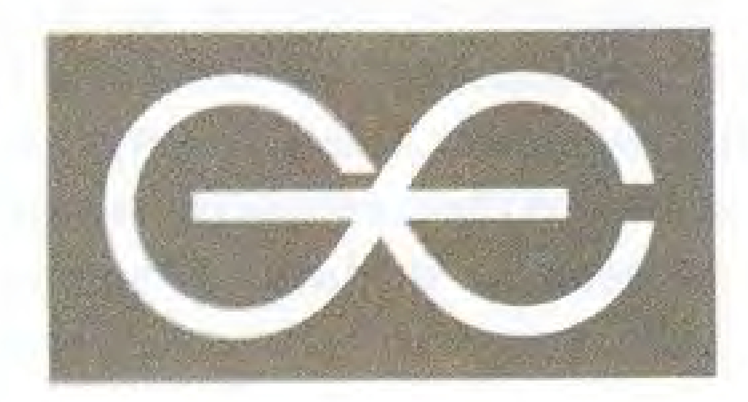
la Grande Encyclopédie



Volume 5

Cet ouvrage est paru à l'origine aux Éditions Larousse en 1973 ; sa numérisation a été réalisée avec le soutien du CNL. Cette édition numérique a été spécialement recomposée par les Éditions Larousse dans le cadre d'une collaboration avec la BnF pour la bibliothèque numérique Gallica.

LIBRAIRIE LAROUSSE

17, rue du Montparnasse, et boulevard Raspail, 114, Paris-VIe.

Source gallica.bnf.fr / Larousse

Cétacés

Mammifères aquatiques au corps pisciforme, vivant dans les océans et dans quelques grands fleuves.

Les Cétacés ont la tête allongée, le cou très court ou inexistant ; leur corps, fuselé, se termine par une queue aplatie horizontalement. Leur peau est lisse avec quelques poils tactiles sur la tête. Ils sont enrobés d'une épaisse couche de graisse dermique, le lard, qui, chez certains, atteint 20 cm d'épaisseur. Cette graisse les isole du froid, leur sert de réserve nutritive et, par son élasticité, modifierait par variation de volume leur poids spécifique au cours de la plongée.

Les membres antérieurs, transformés en puissantes nageoires-battoirs, leur permettent une nage rapide ; les membres postérieurs ont totalement disparu. Les Cétacés ont souvent une nageoire dorsale bien développée, mais sans support osseux comme la nageoire caudale.

La tête est volumineuse ; le cerveau, toutes proportions gardées, est plus grand que chez les autres Mammifères. Les narines, repoussées en arrière vers le sommet du crâne, sont représentées par un ou deux orifices, les *évents*, pouvant s'obturer en cours de plongée (l'existence d'un seul évent caractérise le sous-ordre des Odontocètes). Les yeux sont petits, à cristallin sphérique. L'oreille externe n'est qu'un petit orifice, mais l'oreille interne pourrait enregistrer les vibrations de l'air et de l'eau. Certains Cétacés ont un dispositif leur permettant d'émettre et de percevoir des ultrasons pour communiquer entre eux, situer leur position ou repérer une proie.

L'estomac est pluriloculaire ; l'intestin est long. Les femelles ont une paire de mamelles inguinales, masquées par un repli cutané, avec un dispositif musculaire qui permet d'injecter rapidement le lait sous pression dans la bouche du jeune.

Les mâchoires, puissantes, sont parfois munies de dents coniques ; la présence de ces dents est le second caractère distinctif des Odontocètes ; leur absence caractérise le sous-ordre des Mysticètes, qui sont les Baleines à fanons, ou vraies Baleines*.

Les Odontocètes les plus intéressants sont les Dauphins*, qui sont marins. Ils sont élevés depuis peu en aquarium, ce qui a permis de faire sur eux des observations scientifiques. Mais il existe aussi des Dauphins d'eau douce. De petite taille, ils habitent les eaux chaudes des grands fleuves d'Asie et d'Amérique du Sud. Ils sont ichtyophages. L'un d'eux, le *Boutou*, peut se rencontrer à 2 000 km de l'embouchure de l'Amazone, tandis que le *Lipotes* vit dans le Yangzijiang (Yang-tseu-kiang) et à 1 000 km de l'embouchure, dans le lac Dongtinghu (Tong-t'ing-hou). Le Dauphin du Río de La Plata vit dans ce fleuve et ses abords marins.

Les Marsouins ont aussi été étudiés en aquarium. De petite taille (2 m), on les rencontre souvent sur les côtes de France, où ils sont très gênants pour les pêcheurs, car ils sont gros consommateurs de poissons.

Les Dauphins blancs, ou *Bélugas* (Bélougas), plus gros, causent encore plus de préjudice aux pêcheurs. Il faut leur faire la chasse sur nos côtes. Ce sont les « Sea canary » des auteurs américains, qui les ont bien étudiés. Ils poussent des cris spéciaux qui auraient certainement une signification sociale.

Les Narvals sont blanc et noir. Les mâles ont une énorme dent à croissance continue, torsadée sur elle-même. Les Narvals vivent dans les mers boréales, sur les côtes du Spitzberg, du Groenland, du Canada septentrional, de l'Europe du Nord. Ils mangent du poisson, des Seiches. On les recherche pour leur graisse. Leurs défenses, de 2 m de long, sont de beaux trophées de chasse très appréciés.

Les Cachalots sont des animaux massifs. Les mâles ont de 12 à 20 m de long et pèsent jusqu'à 50 t. Les femelles, de 9 à 12 m de long, pèsent jusqu'à 13 t. La tête des Cachalots est tronquée sur le devant et représente le tiers de la longueur totale. La mâchoire inférieure, qui n'atteint pas l'extrémité antérieure de la tête, porte de chaque côté vingt-cinq fortes dents coniques, toutes semblables entre elles. La mâchoire supérieure n'a pas de dents. Les Cachalots ont dans la tête un organe richement innervé, chargé de graisse et de forme à peu près sphérique, qui pourrait être susceptible de renseigner les animaux sur les variations de pression qu'ils subissent au cours des plongées. Cet organe, appelé *melon*, ou *organe du blanc* ou *du spermaceti*, contient une huile de très haute qualité, qui, refroidie, se présente comme un corps blanc et onctueux. Les gros sujets en fournissent près de 5 t.

Les Cachalots vivent en troupeaux de vingt à trente individus, qui évoluent en croisière à la vitesse de 8 à 10 km/h. Ils font une inspiration toutes les quinze secondes. Quand ils soufflent, ils envoient par un évent unique et dévié vers la gauche un jet de vapeur de 10 à 15 m de haut, incliné à 45° vers l'avant. Ils seraient capables de plonger jusqu'à 600 m et resteraient sous l'eau pendant une heure et, dans certains cas, jusqu'à quatre-vingt-dix minutes ! La période de reproduction se situe d'août à décembre. Les femelles ne portent que tous les deux ans et sont pubères à quinze mois. La durée de la gestation est d'un an. Les nouveau-nés, longs de 4 m, sont allaités pendant huit mois avec un lait contenant 400 g de matière grasse par litre.

sous-ordre des Odontocètes, ou Cétacés à dents

genres	*quelques espèces typiques*	*nom ordinaire*	*habitat*
	Famille des Platanistidés : *les Dauphins d'eau douce* (tête à rostre étroit; nageoires pectorales larges et courtes; long. 1,50 à 3 m)		
Platanista	*P. gangetica*	Plataniste ou Sousouc	Gange
Inia	*I. Geoffroyensis*	Inie de Geoffroy, Boutou	Amazone
Lipotes	*L. vexillifer*	Lipotes ou Dauphin du Yangzijiang	
Stenodelphis	*S. Blainvillei*	Stenodelphe ou Dauphin du Río de La Plata	
	Famille des Delphinidés : *les Dauphins**		
	Famille des Phocænidés : *les Marsouins* (rostre et nageoires pectorales courts; nageoires dorsales petites; crâne massif et dissymétrique; couleur : noir et gris)		
Phocæna	*P. phocæna*	Marsouin ordinaire long. 1,85 m	tous océans
Neophocæna	*N. phocænoides*	Marsouin de l'Inde	océan Indien
	Famille des Delphinaptéridés : *les Dauphins blancs*		
Delphinapterus	*D. leucas*	Béluga, long. 3 à 6,50 m	mers septentrionales
Monodon	*M. monoceros*	Narval, long. 4 à 5,50 m	mers septentrionales
	Famille des Physétéridés : *les Cachalots*		
Physeter	*P. physeter*	Cachalot, long. 18 à 25 m	tous océans
Kogia	*K. breviceps*	Cachalot pygmée, long. 2 à 4 m	tous océans
	Famille des Ziphiidés : *les « Baleines à bec »* (2 profonds sillons parallèles sous la gorge)		
Ziphius	*Z. cavirostris*	Baleine à bec de Cuvier long. 5 à 6 m	tous océans
Berardius	*B. Arnouxi*	Bérardie d'Arnoux long. 10 m	Pacifique Sud
Hyperoodon	*H. rostratus*	Baleine à bec commune long. 8 - 9 m	océan Atlantique
Mesoplodon	*M. bidens*	Baleine à bec de Sowerby long. 5 m	océan Atlantique

SOUS-ORDRE DES MYSTICÈTES, OU CÉTACÉS À FANONS : *v. Baleine.*

Un Cachalot de 50 t fournit 5 t de blanc, 8 t de viande, 13 t de lard, 310 kg de foie et reins, 330 kg d'organes destinés à l'opothérapie. Le reste est converti en engrais. Il donne aussi un produit, l'« ambre gris », concrétion intestinale d'odeur très puissante et destinée à la parfumerie (de 40 à 50 kg par sujet).

L'Hyperoodon est le genre le plus représentatif des « Baleines à bec ». Sa tête, à front très bombé, se termine par un bec. Il a très peu de dents ; il mange des Céphalopodes et des Poissons. Les animaux appartenant à ce groupe vivent en bandes, nagent vite et sont de bons plongeurs (1 h 30). Ils fréquentent les mers chaudes et ne remontent vers le nord que pendant la belle saison.

De temps en temps, des erreurs de navigation de la part des conducteurs des troupeaux font échouer ces animaux sur les plages, et les habitants des côtes en profitent pour exploiter leur viande et leur graisse.

P. B.

▶ *Baleine / Dauphin.*

cétones

▶ CARBONYLÉS *(dérivés).*

Ceylan

État insulaire de l'Asie méridionale ; 66 000 km² ; 13 730 000 hab. Capit. *Colombo*. En 1972, il a pris le nom de SRI LANKA.

La géographie

À peine séparée du sous-continent indien par le détroit de Palk, que le « Pont d'Adam » *(Adam's Bridge)* permet aisément de franchir, l'île a cependant une forte personnalité, liée à l'originalité de son histoire.

Les paysages

Les paysages sont d'une étonnante beauté, surtout dans la région montagneuse, au centre-sud de l'île. Les trois pyramides hardies du Pidurutalagala (2 524 m), du pic d'Adam (2 243 m) et du Namunakuli (2 033 m) dessinent une sorte de bastion triangulaire. Ce bastion est flanqué au sud. au-delà de la dépression de Ratnapura, par des crêtes parallèles atteignant 1 358 m et, au nord, au-delà du bassin de Kandy, par une nouvelle pyramide de près de 2 000 m. Le reste du pays a moins de 300 m d'altitude : le Nord et l'Est sont un grand plateau parsemé de buttes aux flancs abrupts, qui est une pédiplaine à inselberg typique : au sud-ouest se déroulent des basses collines (moins de 100 m), parfois coiffées de latérite, aux flancs convexes ; la presqu'île de Jaffna, à l'extrême nord, est un bas plateau subhorizontal. Des plaines proprement dites n'apparaissent qu'en une frange côtière, étroite et discontinue. Les côtes sont généralement basses et plates, bordées tantôt de belles plages, tantôt de cordons littoraux enfermant des lagunes plus ou moins colmatées ; une exception remarquable est constituée par l'admirable rade de Trincomalee, sur la côte est.

Ceylan, île tropicale où les températures sont constantes toute l'année (l'amplitude thermique est de 1,7 °C à Colombo, où la température moyenne annuelle dépasse 25 °C), est très arrosée. Toute la partie sud-ouest reçoit plus de 2 m de pluies : 2,36 m à Colombo, 4 m à Ratnapura, 2,38 m à Kandy, de 4 à 6 m sur les massifs montagneux exposés à l'ouest ; c'est la *Wet zone* des auteurs anglais, aux pluies continues (climat équatorial et subéquatorial). À Colombo, aucun mois ne reçoit moins de 60 mm (il y a deux minimums, en février et en août) ; la végétation naturelle est ici la forêt dense, d'une particulière beauté. Le reste de l'île constitue ce que les auteurs anglais ont appelé, quelque peu abusivement, la *Dry zone*. En effet, aucune station ne reçoit moins de 1 000 mm de pluies (la station la plus sèche, Mannar, accuse 1 009 mm), et la plupart reçoivent plus de 1 400 mm (ainsi, Anurādhapura reçoit-elle 1 447 mm) ; mais la saison sèche est souvent longue et sévère (3 mois à Anurādhapura, 7 mois à Jaffna), et le nombre de jours « biologiquement secs » peut être élevé (82 jours à Anurādhapura, 149 jours à Jaffna, 158 jours à Mannar). Cette période sèche se situe le plus souvent en été ; c'est donc un climat tropical à saisons inversées. Les pluies tombent d'octobre à janvier. Aucune région de Ceylan n'est aussi sèche que la plus grande partie du Tamilnād, et la formation végétale dominante est une forêt dense sèche, aux arbres de taille médiocre, composant une strate semi-décidue fermée de 10 à 20 m de hauteur, dominant un sous-étage buissonnant riche en épineux. La zone « sèche » connaissait jusqu'à ces dernières années une malaria endémique très violente, due à *Anophèles culicifacies*, cependant que le paludisme n'est qu'épidémique dans la zone humide.

Les hommes

La population ceylanaise a dépassé 13,7 millions d'habitants en 1977. Le groupe humain le plus nombreux, le plus anciennement installé et le plus original est le groupe cinghalais. Les Cinghalais sont de couleur assez claire (mélange ethnique aryen-dravidien) et de langue aryenne, alors que toute l'Inde méridionale parle des langues dravidiennes ; ils sont sans doute venus de l'Inde du Nord par mer. Ils ont connu une très brillante civilisation, dont le support fut le bouddhisme*. C'est à Ceylan qu'est née l'école bouddhique Theravāda, dite « du Petit Véhicule » (Hīnayāna). Cette réflexion sur la douleur à partir du dogme de la transmigration, commun avec l'hindouisme, et cette sagesse imprègnent toute la vie cinghalaise. Les monastères sont le centre de la vie rurale ; les moines, en robe jaune, jouent un rôle culturel fondamental, des écoles de monastère jusqu'à l'université bouddhique Vidyodaya ; ils ont aussi une grande influence politique. Ce sont les jours saints (« Poya days ») qui interrompent périodiquement les journées de travail. Le bouddhisme prêchant le respect de la vie, l'élevage du petit bétail est quasi nul, le gros bétail n'étant élevé que pour le travail et le lait. La société cinghalaise connaît les castes, mais ce sont des castes strictement professionnelles, en décadence d'ailleurs, sans hiérarchisation, sans brahmanes ni intouchables. Les Cinghalais sont très largement majoritaires dans toute la région humide (Wet zone). Il y a une assez forte minorité cinghalaise chrétienne, portant des noms d'origine portugaise ou hollandaise, et des musulmans dans la région de Puttalam, les *Moors*, nombreux en particulier.

Une forte minorité tamoule existe à côté de la majorité cinghalaise ; elle comprend des Tamouls installés de longue date (en anglais, les « Ceylon. Tamil »), à qui la nationalité ceylanaise est reconnue, majoritaires dans la presqu'île de Jaffna et dans une partie de la zone sèche (à l'est, notamment). Elle comprend aussi des Tamouls d'immigration récente (« Indian Tamil » établis depuis la seconde moitié du XIXe s.), venus essentiellement pour travailler dans les plantations d'hévéas et de théiers. Les Tamouls parlent leur langue, la plus célèbre des langues dravidiennes, et sont, pour la plupart, hindous, bien qu'il y ait d'assez nombreux chrétiens parmi eux.

Sont étrangers, outre les « Indian Tamil », des Malais, des Pakistanais, ou Indiens musulmans *(Indian Moors)*, des Européens. En dépit de la prépondérance des bouddhistes, Ceylan contient donc une forte population hindoue, musulmane et chrétienne.

La population s'accroît très rapidement. Elle était de 6 657 000 habitants en 1946, de 8 098 000 en 1953, année du premier recensement après l'indépendance, de 9 165 000 en 1957 et de 10 620 000 en 1962. La natalité est très élevée (39 p. 1 000), et la mortalité assez faible (11 p. 1 000). L'excédent annuel est proche de 3 p. 100.

Or, d'ores et déjà, la densité est très élevée : elle approche 200 habitants au kilomètre carré. C'est une population encore essentiellement rurale. En 1971, la population urbaine ne représentait que 9 p. 100 de la population totale ; une seule grande ville, la capitale, Colombo (562 000 hab.). Il faut ajouter qu'il n'y a aucune industrie importante et que la population de Colombo est très largement sous-employée ou en chômage, en dépit de l'activité du port et de l'existence d'un secteur tertiaire hypertrophié. Enfin, la masse rurale de la population est très inégalement répartie. La zone sèche, dans son ensemble, est très peu peuplée, à l'exception de la presqu'île de Jaffna (dont la densité est de l'ordre de 272 hab. au km²) : la densité est de 51 habitants au kilomètre carré dans la North Central Province (districts d'Anuradhapura et de Polonnaruwa), de 31 dans le district de Mannar, de 25 dans celui de Vavuniya (Northern Province), de 72 dans l'Eastern Province, de 95 dans la province d'Uva. Par contre, les densités sont extrêmement fortes dans la Wet zone : la Southern Province (Galle, Matara) a 299 habitants au kilomètre carré, la province de Sabaragamuwa (Ratnapura) 267, la Central Province (Kandy) atteint 350, la Western Province (avec Colombo) plus de 900. D'ores et déjà, la Wet zone, compte tenu de ses ressources, est surpeuplée. L'exploitation paysanne moyenne est très petite, inférieure à 1 ha. Or, si les conditions climatiques sont favorables, les sols sont, pour la plupart, des sols ferralitiques lessivés de médiocre fertilité ; les rendements, en riz notamment, sont médiocres (15 q à l'ha). Dans ces conditions, la moitié des paysans ne peuvent tirer des revenus suffisants de la terre (50 p. 100 d'entre eux ont un revenu non agricole, dans les régions

basses surtout, et, pour 25 p. 100, ce revenu non agricole est prépondérant).

Les grandes propriétés supérieures à 20 ha (Estate Sector) occupent 30 p. 100 des terres. Parmi elles, il y a les « Estates » à proprement parler, les plantations de théiers, d'hévéas et de cocotiers (à faire-valoir direct, avec main-d'œuvre salariée). Dans les régions de cultures commerciales, les paysans n'ont, de ce fait, que de très petites parcelles. Mais il y a surtout des propriétés, qui ne sont pas réellement grandes, entre les mains de propriétaires non cultivateurs. Tel est notamment le cas en zone de rizières. Nombre de paysans, outre les salariés des plantations, n'ont donc pas de terre : les métayers représentent 29 p. 100 des paysans dans le district de Colombo, 44 p. 100 dans le district de Matara, 43 p. 100 dans celui de Kandy et 49 p. 100 dans celui de Ratnapura. Il faut ajouter un nombre non négligeable de copropriétaires : chaque copropriétaire exploite la terre un an à tour de rôle et se trouve sans terre le reste du temps. 35 p. 100 de la terre de la Wet zone sont exploités totalement ou partiellement par des non-propriétaires ; 11 p. 100 des terres sont en métayage (mais 42 p. 100 des rizières et même 51 p. 100 de celles du district de Matara), et le métayer doit donner la moitié de la récolte. Si l'on ajoute que les terres sont très morcelées, on voit que la paysannerie ceylanaise de la Wet zone est dans une situation très difficile, qui se traduit en particulier par l'endettement.

La mise en valeur

L'économie est dominée par l'importance de trois plantes commerciales : le cocotier (360 000 ha), l'hévéa (230 000 ha) et le théier (240 000 ha), toutes trois en Wet zone. Le coprah, le caoutchouc et le thé doivent servir non seulement à payer les importations de produits finis, mais aussi les importations de riz, dont la production est fortement déficitaire. La Dry zone joue un rôle économique très limité.

La grande région du *cocotier* s'étend dans le triangle Colombo-Chilaw-Kurunegala, sur basses collines à versants convexes ; le cocotier couvre toutes ces collines en petites exploitations familiales, bien qu'il y ait aussi des plantations ; les rizières sont confinées aux vallons à fonds plats ; le peuplement est récent (il date de 1900 environ), lié au « boom » du cocotier. Cet arbre est également fréquent dans la région côtière, au sud de Colombo, entre cette ville et Galle, et même Tangalla, mais il est ici mêlé sur les collines aux arbres fruitiers et à d'autres plantes commerciales (hévéas, théiers, etc.), tandis que les rizières sont plus importantes (riz *Yala*, semé en mars et récolté en juillet ; riz *Maha*, semé en octobre et récolté en janvier).

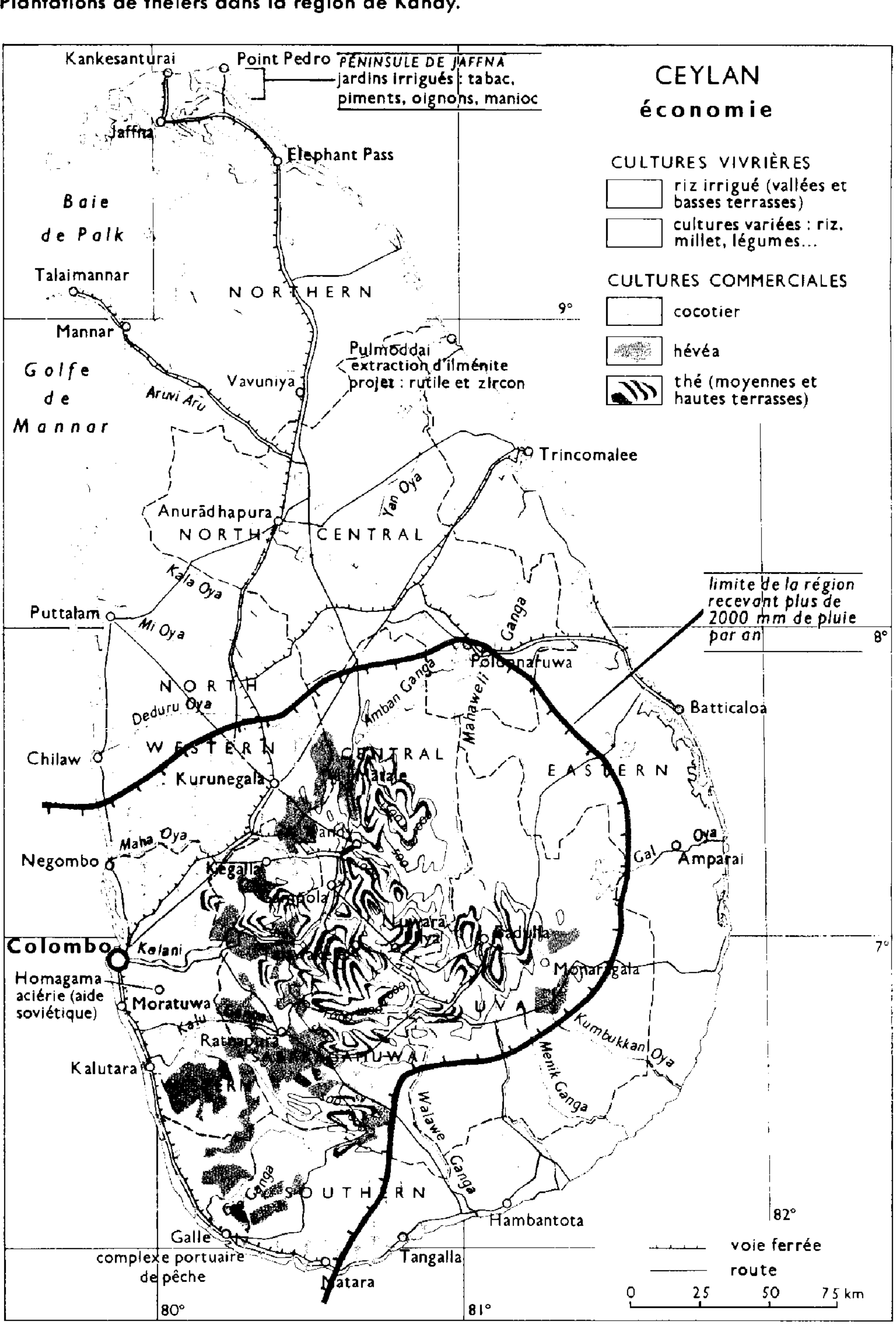
L'*hévéa* est cultivé au pied occidental des montagnes centrales, notamment au nord de Ratnapura, en région très humide (2 900 mm), sur sols ferralitiques ; il s'agit tantôt de plantations (appartenant pour 45 p. 100 à des étrangers), tantôt de petites exploitations. Cette zone, qui dessine une sorte de croissant de Ratnapura à Kegalla, n'était pas vide : elle était peuplée de Cinghalais de Kandy, cultivateurs de rizières et de champs sur brûlis à longue jachère *(chena)* ; les chena, considérés comme terres vides, furent confisqués par la Couronne et concédés à des planteurs à partir de 1904. Dépossédés de leurs chena, les Cinghalais quittèrent la région, cependant qu'arrivait une main-d'œuvre tamoule. L'hévéa obtient des rendements assez faibles et n'a guère connu les remarquables progrès techniques réalisés ailleurs (Malaisie, Cambodge).

Le *théier* couvre 240 000 ha, dans les montagnes du centre de l'île, entre 600 et 1 300 m (thés « d'altitude moyenne ») et au-dessus de 1 300 m (thés « des hauteurs », les plus renommés). Les pluies sont très abondantes : pluies en toutes saisons à l'ouest (Nuwara Eliya), pluies surtout d'octobre à janvier à l'est (Badulla). Le pays était vide à l'arrivée des Anglais, couvert de forêts et de savanes (patana) ; les pentes furent plantées d'abord en caféiers (1830-1880), puis en théiers ; ceux-ci forment la seule couverture des versants, et l'érosion des sols est considérable. Bien que l'on compte plus de 110 000 petites exploitations (« small holdings » : moins de 4 ha), l'essentiel de la production est le fait d'environ 3 000 plantations, appartenant pour 80 p. 100 à des Européens, surtout en sociétés ; la main-d'œuvre est tamoule. Soigneusement cueillies, les feuilles sont traitées en usine et donnent un produit de haute qualité. Un institut de recherches se trouve à Talawakele.

Les cultures commerciales ne jouent qu'un rôle secondaire dans ce qui fut le cœur de l'île, la région de Kandy, très fortement peuplée. Toutes les vallées et bassins sont en rizières ; mais les rizières escaladent aussi les pentes en terrasses, portant du riz Maha et du riz Yala. Ailleurs, les pentes sont livrées aux chena, où la longue jachère a dû être raccourcie sous la pression démographique : ils portent millets, maïs, manioc, patates douces. Enfin, autour des villages, toujours dirigés par leurs conseils, se trouvent les jardins ; ils présentent un grand mélange d'arbres et d'arbustes, de plantes annuelles, mais, en réalité, chaque plante a sa place suivant ses exigences écologiques pour assurer à la famille vitamines, protides, sels minéraux nécessaires et pour pallier une éventuelle mauvaise récolte de riz.

La zone sèche ne porte que des cultures alimentaires, et principalement du riz. La région la mieux cultivée et la plus peuplée est la presqu'île de Jaffna, où les « Ceylon Tamil » cultivent du riz et, dans des jardins soigneusement irrigués par des puits, du tabac, des piments, des oignons, du manioc, des légumes verts. Le reste de la zone sèche était presque vide et très peu exploité (la pêche est assez active toutefois, notamment autour de Puttalam). Or, cette zone sèche avait été celle des grands royaumes cinghalais, dont l'agriculture reposait sur un réseau d'irrigation alimenté par des tanks (wewa). Dans ces conditions, dès 1870, mais surtout à partir de 1931, l'idée se fit jour de tenter une véritable colonisation de la zone sèche. Avec la prise de conscience du surpeuplement de la zone humide, il apparut que la conquête de la zone sèche était la seule solution. L'idée, ingénieuse, fut de remettre en état l'ancien réseau d'irrigation ! Dès avant 1914, une partie du réseau des wewa était restaurée (Kalawewa, Yoda Ela, Minneriya, etc.), mais la population restait à peu près nulle. Les travaux furent poursuivis entre 1914 et 1939, la superficie irriguée atteignant 68 000 ha. Des « colonies » furent installées (la première à Nachaduwa en 1920). Mais les résultats ne vinrent qu'après guerre, lorsque l'utilisation du D. D. T. eut permis de vaincre le paludisme. De 1948 à 1953, seize « colonies », groupant 90 000 personnes, furent installées, et la surface irriguée atteignit 110 000 ha. En 1949, enfin, était constitué le Gai Oya Development

Plantations de théiers dans la région de Kandy.



Board, sur le modèle de la Tennessee Valley Authority, visant à la mise en valeur totale d'un vaste secteur de la région est ; 30 000 personnes ont été implantées (5 800 familles), pratiquant une riziculture intensive à double récolte (une récolte de riz Maha, une récolte de riz Yala) avec emploi d'engrais ; les rendements atteignent parfois 50 quintaux à l'hectare. Ce vaste effort a eu des résultats : la North Central Province, qui avait 97 000 habitants en 1931, en comptait 553 000 en 1971. Cependant, les travaux ont coûté fort cher, et les résultats ne sont pas suffisants : la zone sèche est encore une vaste forêt. Il est permis de se demander si elle n'est pas handicapée par la médiocrité des sols et si la mise en valeur n'est pas réellement aléatoire. Par contre, l'introduction du « riz miracle », l'IR 8, dans les rizières de la zone humide permet d'espérer une forte augmentation des rendements et peut-être la solution du problème alimentaire de Ceylan.

J. D.

L'histoire

La période précoloniale

L'histoire ancienne de l'île ne nous est guère parvenue que par de douteuses chroniques en pāli. Selon certaines de ces chroniques, le premier véritable souverain de Ceylan, Vijaya, descendait par sa mère de souverains de l'Inde du Nord et se serait installé dans l'île au ve s. avant notre ère, y fondant notamment ce qui devint la capitale, Anurādhapura.

En fait, nos connaissances ne deviennent précises qu'avec Dēvānampiya Tissa (247-207 av. J.-C.), sous le règne duquel, grâce au prosélytisme de l'empereur Aśoka, le bouddhisme* s'implante solidement dans l'île, formant avec le pouvoir royal une alliance du trône et de l'autel.

Dès lors, et jusqu'à l'arrivée des Européens au XVIe s., l'histoire de Ceylan se réduit à une série de luttes contre les invasions tamoules du royaume cola (ou chola) [v. Inde]. Ainsi, après son pillage, Anurādhapura est abandonnée en tant que capitale. 1070 voit néanmoins une revanche des Cinghalais sur les Tamouls et l'établissement d'une nouvelle capitale, stratégiquement mieux située, Polonnaruwa. Mais cet « âge d'or » du XIe s. ne dure guère, et le royaume cinghalais recule devant la poussée des Tamouls, qui s'établissent dans le nord-est de l'île.

Les tentatives portugaises et hollandaises (1505-1796)

Trois dates servent de repères :
1505 les premiers navires portugais apparaissent dans les eaux cinghalaises ;
1658 la chute du fort de Jaffna marque aussi celle de la présence portugaise dans l'île ;
1796 les Hollandais cèdent la place aux Britanniques.

• *L'installation des Portugais.* Deux sortes de motifs expliquent l'installation des Portugais : l'importance stratégique de Ceylan et son rôle en tant que producteur de cinnamone. Mais l'événement initial est une erreur de navigation qui, en novembre 1505, fait arriver près de Ceylan dom Lourenço de Almeida.

Dans un premier stade, les Portugais s'efforcent surtout de passer des accords commerciaux : ainsi celui qui est passé avec le roi de Kōttē Dharma Parākrama Bāhu VIII, qui leur garantit, en échange d'une « couverture navale », le paiement annuel d'un tribut de 400 bahars (mesures) de cinnamone.

L'infiltration proprement politique ne commence vraiment qu'après 1540, quand les Portugais profitent des rivalités des princes locaux. Ils réussissent, en 1551, à placer sur le trône de Kōttē une de leurs créatures, Dharmapāla, qui devient dom Juan Dharmapāla après son baptême en 1557. Cet acte achève de le déconsidérer aux yeux de ses sujets et favorisa momentanément son rival, le roi de Sitavāka : celui-ci parvient presque à refaire à son profit l'unité de Ceylan ; mais sa mort, en 1592, sonne le glas des velléités d'indépendance de l'île. La reconquête portugaise de Ceylan est aisée et, en 1597, à la mort de dom Juan Dharmapāla, Philippe II d'Espagne, roi du Portugal, est proclamé roi de Ceylan (l'île dépendant du vice-roi de Goa), les Portugais faisant même cautionner ce rattachement par une pseudo-assemblée cinghalaise.

Jusqu'en 1656, l'île va être gouvernée par un capitaine général assisté d'un ministre des Finances et d'un garde des Sceaux. Elle est divisée en provinces, celle de Jaffna gardant une certaine autonomie. Enfin, cet encadrement administratif est complété par de nombreux monopoles commerciaux octroyés aux Portugais. Mais cette suzeraineté portugaise ne doit néanmoins pas cacher que deux pouvoirs se partagent Ceylan : celui des Portugais et celui du souverain autochtone de Kandy. Entre ces deux puissances, l'antagonisme est tel qu'un conflit devient inévitable, d'autant plus que le souverain kandyen a dans les Hollandais des alliés potentiels ; la suprématie maritime des Portugais décline sans cesse.

Initialement mal accueillis, les Hollandais n'en seront pas moins les arbitres de la situation, en s'imposant comme un allié du roi de Kandy contre les Portugais. Leur aide est officiellement demandée en 1636, et, deux ans plus tard, est signé un traité entre l'amiral Westerwolt et le roi de Kandy Rājasinha II, aux termes duquel, en échange de leur aide militaire contre les Portugais, le souverain kandyen garantit aux Hollandais des avantages commerciaux constituant en fait un véritable monopole. Cette aide est efficace et, avec la prise de Jaffna, en 1658, prend fin la domination portugaise sur Ceylan.

• *La colonisation hollandaise.* Peu différente dans le fond et dans la forme de celle des Portugais, la colonisation hollandaise a été préparée dès 1602 par la création de la compagnie néerlandaise des Indes orientales (dotée de véritables droits régaliens par les états généraux) et par les négociations entamées avec le roi de Kandy, Vimala Dharma Surya, par l'amiral Sebald de Weert. Tout cela préfigure le traité de 1638 et la victoire hollandaise de 1658.

Jusqu'en 1796, deux options essentielles caractérisent cette colonisation : la nécessité d'assurer le monopole commercial et, pour ce faire, au prix d'une dangereuse escalade, d'obtenir le contrôle de plus en plus étroit de la région du golfe du Bengale ; les essais en vue de procurer à l'île de nouvelles ressources commerciales en y développant certaines cultures (textile dans le district de Jaffna, chaya [garance indienne], tentatives de culture du poivrier, du caféier, développement de la canne à sucre, du cocotier, du tabac et du riz). Ces transformations agraires entraînent la constitution d'une nouvelle classe de propriétaires fonciers dévoués aux Hollandais.

À son apogée, vers 1770, la domination hollandaise va ensuite décliner, non pour des causes internes, mais plus simplement dans la mesure où Ceylan représente un atout dans le conflit qui opposait les Pays-Bas, la Grande-Bretagne et la France. Il devient d'autant plus difficile aux Hollandais, déjà dépassés en Europe, de se maintenir à Ceylan que la Révolution française ne tarde pas à bouleverser toutes les données. Primitivement alliés des Britanniques, les Hollandais deviennent, avec la fondation de la République batave, alliés de la France. Leur position à Ceylan s'en ressent. En 1796, ils subissent l'assaut des Britanniques : l'appui de la France et du souverain de Mysore, Tippu Sahib, leur faisant défaut, ils ne peuvent que s'incliner, et Colombo capitule le 15 février 1796.

Le 1er janvier 1797, Ceylan est rattachée à la présidence de Madras.

Evincés, les Hollandais n'en ont pas moins apporté une contribution essentielle en jetant un pont administratif et politique entre l'époque médiévale et le XIXe s. colonial, héritage que les Britanniques se contenteront bien souvent de moderniser.

L'implantation britannique (1797-1947)

• *Les débuts.* Rattacher une partie de Ceylan à la présidence de Madras ne règle pas le problème des rapports avec le royaume de Kandy. Dès 1800, les relations se tendent. De violences en répressions, l'affrontement est fatal au prince cinghalais, dont la déchéance héréditaire est proclamée en mars 1815. Le royaume de Kandy connaît le sort du reste de Ceylan, qui, en 1802, avait été rattachée directement à la Couronne britannique. Évitant les maladresses commises en Inde à la même époque, les Anglais s'efforcent, par le respect de leurs droits et privilèges, de faire des indigènes des alliés sûrs en même temps qu'ils observent une stricte neutralité religieuse.

Mais une si brusque mutation des structures sociales et politiques entraîne en 1817-18 l'explosion de l'équivalent cinghalais de la « révolte des Cipayes ». Comme la mutinerie de 1857, cette date marque pour Ceylan la fin du vieil ordre établi : celui du royaume de Kandy. Les Britanniques tirent certaines leçons de la révolte : ils réforment l'Administration et favorisent l'essor des travaux publics, qui permettent une meilleure infrastructure routière et, par là même, un contrôle militaire plus aisé.

Des raisons fiscales (crainte — justifiée ou non — d'une augmentation d'impôts) et des expropriations abusives, en liaison avec le développement d'une économie de plantation, provoquent une nouvelle insurrection en 1848. Maté en quatre jours, le mouve-

ment est surtout grave par la répression disproportionnée qu'il entraîne.

Néanmoins, les Anglais ont réussi à s'implanter solidement, et la *Pax britannica* peut s'établir dans toute sa plénitude.

• *Pax britannica.* L'œuvre économique majeure des Britanniques est d'intégrer Ceylan dans le cadre d'une économie de plantation. Cette mutation est de toute évidence une des pièces maîtresses de l'empreinte britannique à Ceylan. Elle se fait surtout par le biais de deux productions : le café et le thé.

Le café, dès 1830-1835, sonne le glas de la traditionnelle agriculture vivrière. Pour Ceylan, le développement sur une grande échelle de la caféiculture est une révolution comparable, toutes proportions gardées, à la révolution industrielle britannique. Il marque une coupure décisive aussi bien dans le domaine économique que dans celui des structures sociales ou du contrôle politique.

C'est dans la région de Kandy que, de 1830 à 1880, ce développement est le plus spectaculaire. Le café devient même l'objet d'une spéculation foncière effrénée aux conséquences sociales et humaines souvent déplorables : l'introduction d'une culture spéculative entraîne une « privatisation » assez large du domaine public ou royal (nindagama), causant à de multiples petits paysans la perte de récoltes secondaires, qui constituaient souvent leur seul surplus commercialisable, et les privant d'une sorte de droit de vaine pâture. Cette appropriation du domaine royal se fait dans l'immense majorité des cas au profit des classes dirigeantes britanniques (militaires ou fonctionnaires). Par ailleurs, la culture du café accélère, quand elle ne crée pas, une immigration des Indiens du Sud, immigration de la misère dont les participants sont souvent en butte aux mauvais traitements des planteurs.

Le thé achève cette intégration économique de Ceylan dans le circuit mondial. Introduite de 1820 à 1840 soit de Chine, soit de l'Assam, ce n'est qu'en 1867 que la culture du thé prend son véritable essor, remplaçant à partir de 1880-1895 celle du café. Pourtant, ce développement est assez lent, car les cours internationaux du café montrent une remarquable tenue. Plusieurs facteurs lui permettent de s'imposer. La rouille qui, dès 1868, a fait son apparition, tend à se généraliser dans les années 1880, entraînant une décadence irrémédiable du caféier. Le thé, en outre, possède de nombreux avantages propres : il a en Grande-Bretagne un marché assuré ; il peut pousser à n'importe quelle altitude et, toujours vert, se cueille n'importe quand, évitant les à-coups du café.

Peu à peu, le thé devient l'élément essentiel de l'économie cinghalaise, permettant même, par l'accumulation de capitaux qu'il provoque, le développement d'autres cultures de plantation : notamment l'hévéa, qui, introduit à Ceylan dès 1876, végète jusque vers 1910, date à laquelle l'énorme demande de la toute jeune industrie automobile américaine lui donne un essor décisif.

Économique, la pénétration britannique s'exerce aussi dans un cadre politique et institutionnel. Soustraite en 1802 au contrôle de la Compagnie des Indes, Ceylan devient colonie de la Couronne britannique et, comme telle, dépend du Colonial Office. L'île est sous le contrôle du gouverneur, assisté d'un Conseil consultatif de six fonctionnaires. Mais les transformations sociales dues au passage à une économie de marché rendent nécessaires certaines réformes politiques, ne serait-ce que pour se concilier une élite cinghalaise de plus en plus anglicisée. Tel est le but du Conseil législatif de 1833, qui doit obligatoirement donner son aval à toutes les décisions financières ou législatives : il est composé de vingt et un membres, dont onze fonctionnaires et dix non-fonctionnaires, censés représenter les diverses collectivités cinghalaises.

Ainsi tracé, le cadre institutionnel britannique changera peu. Tout au plus dans la seconde moitié du XIXe s. s'efforcera-t-on d'exiger des fonctionnaires britanniques à Ceylan une compétence et une intégrité égales à celles des agents de l'Indian Civil Service. (V. Inde.)

En 1915 éclatent des troubles dus essentiellement au fanatisme religieux. Tout débute à cause du sectarisme des Moors, ou Maures de la côte (commerçants musulmans de l'Inde du Sud récemment immigrés), qui voient d'un mauvais œil passer des processions bouddhistes devant leurs mosquées. Or, si les Moors anciennement établis se sont bien intégrés dans la population, il n'en va pas de même pour les nouveaux arrivants, que leur intransigeance rend bientôt suspects aux yeux d'une population déjà exacerbée par les difficultés économiques consécutives à la guerre (hausse des prix notamment).

Le 28 mai, jour de la célébration de la naissance du Bouddha (Vesak Day), des troubles éclatent notamment à Kandy : violences et pillages entraînent, le 2 juin, la proclamation de la loi martiale. Mais, ainsi qu'en 1848, la répression gouvernementale, disproportionnée par rapport aux événements, manque complètement ses effets.

Malgré ces incidents de 1848 et de 1915, le XIXe siècle cinghalais est dans l'ensemble paisible et bien représentatif de l'âge d'or victorien.

La Première Guerre mondiale, comme en Inde, va plus ou moins troubler ce bel ordre établi en développant chez la bourgeoisie libérale de Ceylan un désir sinon d'autonomie, du moins de plus grande participation aux affaires publiques.

Dès le début du XIXe s., l'Association nationale cinghalaise devient le lieu de regroupement de tous ceux qui désirent une réforme constitutionnelle. En 1917 se crée la Ceylon Reform League, et 1919 voit la constitution, sur le modèle indien, mais en plus modéré, du Congrès national cinghalais, dont les principales revendications sont : la « cinghalisation » des hauts emplois administratifs ; l'élargissement du Conseil législatif, dont la majorité devrait être composée de membres élus et non plus nommés par le gouvernement, et dont la présidence irait de droit à un membre élu et non plus au gouverneur.

L'agitation croissante contraint la Grande-Bretagne à accorder une nouvelle Constitution en 1924. Cette Constitution donne la majorité aux conseillers élus et élargit les compétences du Conseil.

Mais, par un processus inéluctable, les revendications se radicalisent vite. Le développement de la classe moyenne (favorisé par le boom sur le caoutchouc) aboutit à de nouvelles revendications politiques, car la Constitution de 1924 maintenait aux gouverneurs un pouvoir de décision en matière législative et financière ; la nouvelle Constitution de 1931 instaure un véritable suffrage universel (bien qu'avec quelques exceptions). Dans ce contexte, il devient possible de confier à des Cinghalais certaines responsabilités ministérielles : éducation, santé, agriculture (cf. l'action du ministre de l'Agriculture D. S. Senanayake).

Les années 30 marquent une coupure décisive dans les revendications politiques cinghalaises : c'est l'époque où les options virent franchement à gauche. 1934 voit l'intelligentsia cinghalaise lancer le slogan « Independence for Ceylon » (cf. le Pūrna Svarāj de Nehru), franchissant ainsi un degré décisif dans l'escalade politique et se réclamant de plus en plus de Marx, de Lénine ou de Trotski. En 1935, cette tendance se trouve officialisée par la fondation du L. S. S. P. (Lankā Sama Samāja Party) par Philip Gunavardena et N. M. Perera, entre autres : ce parti est plutôt représentatif des masses urbaines. En 1937, c'est la petite et moyenne bourgeoisie qui se regroupe au sein du Sinhala Maha Sabha, fondé par Solomon West Ridgeway Dias Bandaranaike.

Comme celle de 1914-1918, la Seconde Guerre mondiale est un remarquable accélérateur de l'évolution historique. Ceylan est déclarée en état de belligérance avec l'Allemagne. En compensation, le gouvernement britannique prosmet, en 1941, de procéder à de larges réformes après la fin de la guerre. Promesses renouvelées en 1943. Ainsi, d'échéance en échéance, on aboutit : à la Constitution de mai 1946 (très proche de la Constitution britannique) ; à l'Acte d'indépendance de Ceylan de décembre 1947 ; à l'ouverture solennelle, le 4 février 1948, par le duc de Gloucester, du premier Parlement de Ceylan indépendant.

Ceylan depuis l'indépendance

L'Acte d'indépendance donne à l'île un statut de dominion au sein du Commonwealth. Passé l'euphorie de l'indépendance, le jeune État se trouve vite confronté à une série de difficultés économiques, ethniques et politiques.

Les difficultés économiques tiennent à trois causes principales : des difficultés naturelles ; la généralisation, au XIXe s., d'une économie de plantation à caractère spéculatif ; le contraste entre une agriculture commerciale capitaliste et une agriculture traditionnelle aux tenures exiguës et à peine intégrée à l'économie monétaire. Si l'on ajoute un potentiel de ressources exploitables assez faible, on comprend aisément les problèmes économiques auxquels Ceylan se trouve confrontée. C'est en 1950 qu'est adopté le plan de Colombo, qui tend à promouvoir le développement économique des pays du Commonwealth.

D'une grande importance, ces difficultés ne doivent, néanmoins, pas cacher celles qui découlent de la multiplicité ethnique et religieuse. L'un des problèmes essentiels de Ceylan réside dans la présence d'un fort contingent

de Tamouls indiens. Avec moins d'intensité, ce problème ressemble à celui des Indiens du Natal, dont Gāndhī* s'était fait le défenseur. Les dirigeants cinghalais doivent s'efforcer d'établir un équilibre entre deux communautés se craignant mutuellement. Les griefs sont nombreux : crainte des Cinghalais devant le dynamisme démographique des Tamouls ; présence, dans le nord du pays (région de Jaffna), d'une zone à prépondérance dravidienne, qui, à certains Cinghalais, semble être une atteinte à l'intégrité territoriale du pays ; rivalité linguistique entre le cinghalais et le tamoul dans l'Administration, et surtout présence d'un million de travailleurs indiens des plantations. En 1964, un accord entre le Premier ministre indien L. B. Shastri et Mme Bandaranaike est conclu. Il prévoit que, sur ce million d'Indiens, 525 000 devront réintégrer l'Inde en quinze ans et que 300 000 se verront octroyer une pleine citoyenneté cinghalaise ; quant aux 175 000 restants, rien n'est envisagé. Mais cet accord ne règle rien en fait. Le problème de ces travailleurs tamouls reste entier, et c'est dans ce double contexte de difficultés économiques et d'antagonismes ethnico-religieux que s'est déroulée la vie politique de Ceylan depuis 1948.

• *Gouvernement de l'U. N. P. (1948-1956).* De 1948 à 1956, il y a véritablement identification du gouvernement cinghalais et de l'U. N. P. (Parti national uni), fondé en 1947. Ce dernier sera d'ailleurs souvent accusé de népotisme. À vrai dire, plus que dans ce reproche, la faiblesse essentielle du parti au pouvoir est d'être seulement un rassemblement de personnalités et non pas l'émanation d'une ou de plusieurs couches sociales. Dominé par la forte personnalité de Don Stephen Senanayake (1884-1952), l'U. N. P. se trouve confronté à des problèmes qui dépassent parfois sa représentativité : ainsi le problème des Tamouls indiens. Après l'indépendance, des rencontres ont lieu avec Nehru pour tenter de régler cette délicate question. Aucun résultat positif n'en découle. Pire, en 1948 et en 1949, le gouvernement cinghalais décide de trancher lui-même entre ceux des Tamouls indiens qui pourront obtenir la nationalité, donc le droit de vote, et les autres.

De plus, en 1949, les actes de citoyenneté indien et pakistanais font de la majorité des travailleurs de plantations de véritables apatrides, ce qui provoque une scission au sein du Tamil Congress, les éléments les plus intransigeants formant le Fédéral Party (ce titre constitue à lui seul tout un programme).

1951 est une année noire pour le gouvernement, qui enregistre la démission du ministre de la Santé S. W. R. D. Bandaranaike. Celui-ci, en désaccord avec la majorité, fonde le S. L. F. P. (Sri Lankā Freedom Party).

En 1952, le Premier ministre, D. S. Senanayake meurt accidentellement, et son fils Dudley (né en 1911) lui succède en mars. Il prononce la dissolution du Parlement, et de nouvelles élections ont lieu en mai. Elles consacrent le triomphe de l'U. N. P. (54 sièges de députés sur 92). Vide politique au sein de l'opposition, fidélité électorale quasi sentimentale, plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer cet accaparement électoral du pays par l'U. N. P.

Ce succès ne doit d'ailleurs pas faire illusion : les difficultés économiques en limitent la portée.

Certes, en 1952, le gouvernement signe un accord commercial avec la Chine (malgré les pressions des États-Unis) particulièrement avantageux pour Ceylan, mais, en 1953, le gouvernement, en supprimant le « prix politique du riz » (en n'offrant plus de primes à l'importation), provoque une hausse de cette denrée de base et une baisse du niveau de vie. Le mécontentement populaire est grand, et le Lankā Sama Samāja Party appelle à un Hartal (grève générale) pour le 12 août : les incidents, nombreux, font une dizaine de morts et contraignent peu après Dudley Senanayake à démissionner.

Le leader de la Chambre des députés, sir John Kotelawala, lui succède. Mais l'antagonisme entre Tamouls et Cinghalais le contraint à dissoudre la Chambre par anticipation.

C'est sur cet antagonisme que se cristallisent les prises de position. Un regroupement politique s'opère entre le Sri Lankā Freedom Party, une organisation de Bhikkhus (moines), la Eksath Bhikkshu Peramuna et la fraction dissidente de P. Gunavardena.

Ce Front unifié du peuple (Mahājana Eksath Peramuna [M. E. P.]) passe des accords électoraux avec le Lankā Sama Samāja Party et le parti communiste.

Aux élections de 1956, le M. E. P. triomphe (48 sièges contre 8 à l'U. N. P.), et Bandaranaike forme le gouvernement ; pour la première fois depuis l'indépendanee, il n'y a aucun représentant tamoul au sein du Cabinet, et le F. P. (parti fédéraliste), avec dix sièges, devient la seule organisation représentative des Tamouls.

1956-1965 : l'ère Bandaranaike. À propos de cette ère, on parle aussi de révolution bouddhiste dans la mesure où l'on peut considérer qu'il s'agit d'une réaction cinghalaise contre certains éléments trop anglicisés ou trop « tamoulisés ».

Solomon West Ridgeway Dias Bandaranaike (1899-1959), le Premier ministre, est bien représentatif de l'aristocratie cinghalaise anglicisée. Il s'est, dès son retour d'Oxford, initié à l'action politique ; abandonnant son vernis occidental, il a fondé très vite une organisation, le Sinhala Maha Sabhā, dans laquelle la classe moyenne peut se reconnaître. Ministre depuis 1936, il a démissionné en 1951, et sa tâche de Premier ministre s'annonce doublement difficile : tenter de résoudre les problèmes économiques et communalistes en même temps que préserver un minimum de la plate-forme électorale. C'est dans cette optique qu'il faut placer le « Sinhalese Only Bill », qui fait du cinghalais la seule langue officielle, certaines nationalisations — notamment celle des moyens de transport — et les négociations que le gouvernement entame avec le leader du parti fédéraliste Chelvanayagam.

Cependant se manifeste une opposition croissante au sein du gouvernement entre conservateurs et socialistes de tendance marxiste. La situation devient même explosive à partir de mai 1958 et entraîne la proclamation de l'état d'urgence (jusqu'au 13 mars 1959). En septembre 1959, assassiné par un moine, Bandaranaike est remplacé par sa femme, Srimavo Ratwatte Dias Bandaranaike (née en 1916), qui « gauchise » sensiblement sa politique, notamment dans le domaine des nationalisations (écoles privées, assurances, moyens de transport, réseau de distribution des carburants, etc.), privant son pays de l'aide américaine et d'une partie du soutien de la bourgeoisie cinghalaise. Les élections de 1965 concrétisent ce recul et le retour en force de l'U. N. P. (66 sièges sur 152).

1965-1970 : le retour de D. Senanayake. Dudley Senanayake est accueilli favorablement par la droite cinghalaise et les milieux dirigeants occidentaux. Son action gouvernementale tend vers un double but : rassurer politiquement et économiquement (relâchement des relations diplomatiques avec Pékin, indemnisation des compagnies pétrolières nationalisées, réduction des impôts sur le revenu, etc.) ; tenter d'assurer l'indépendance économique de l'île, notamment en diversifiant son agriculture par la réduction des cultures de plantation, trop soumises aux fluctuations des cours mondiaux, et en développant les cultures vivrières.

Mais la rigueur budgétaire, les impératifs de l'équilibre financier le contraignent à prendre des mesures impopulaires : ainsi la baisse de 50 p. 100 de la ration hebdomadaire gratuite de quatre livres de riz en 1968. Si l'on y ajoute un certain marasme économique, une mévente du thé et une hausse généralisée des prix, on comprend mieux le résultat des élections de mai 1970 : le Sri Lankā Freedom Party obtient la majorité absolue (91 sièges sur 151) ; l'U. N. P. est écrasé (17 sièges).

*En 1970, Mme* Srimavo Bandaranaike retrouve le pouvoir. Plusieurs tâches urgentes l'attendent : rajustement de la ration de riz ; relance des nationalisations ; application de l'accord de 1964 prévoyant le rapatriement d'au moins 500 000 Tamouls indiens ; pratique, en politique extérieure, d'un neutralisme plus actif. Mais surtout se pose le crucial problème du sous-emploi, qui traque environ un habitant sur dix. Il s'agit bien là d'un problème qui conditionne la solution de tous les autres.

En mars 1971 éclate une révolte animée par un groupe d'extrême gauche, le Front de libération populaire, qui réclame des mesures radicales, telles que la nationalisation de la presse, des plantations et des banques. Cette insurrection voit, pour la première fois, une partie de la population se soulever sans qu'aucun problème ethnique soit en jeu : elle provoque une sanglante répression.

Le 22 mai 1972, aux termes d'une nouvelle Constitution, Ceylan devient la « République de Srī Lanka » et rompt ses liens institutionnels avec la Grande-Bretagne tout en demeurant dans le Commonwealth. L'ancien représentant de la Couronne, William Gopallawa, est nommé président de la République.

J. K.

Mais le régime de Mme Bandaranaike doit faire face à une très grave crise économique. Ebranlé par les événements de 1971, le gouvernement mit en œuvre un programme de réforme agraire (comprenant notamment la nationalisation des plantations de thé et d'hévéas), mais il maintint l'état d'urgence. Aux élections de 1977, Mme Bandaranaike est battue par le

conservateur Junius Jayawardene, qui devient président de la République en 1978 et laisse ses fonctions de Premier ministre à Ranasinche Pramadasa.

▶ *Bouddhisme / Empire britannique / Inde.*

G. C. Mendis, *The Early History of Ceylon* (Calcutta, 1932). / W. I. Jennings, *Nationalism and Political Development in Ceylon* (New York, 1950). / W. H. Wriggins, *Ceylon, Dilemmas of a New Nation* (Princeton, 1960). / E. F. C. Ludowyk, *The Story of Ceylon* (Londres, 1962) ; *The Modern History of Ceylon* (Londres, 1966). / *Notes et études documentaires*, nos 982 et 3442 (la Documentation française, 1948 et 1967). / R. Dumont, *Paysanneries aux abois* (Éd. du Seuil, 1972).

L'art

Souvent considéré comme un simple prolongement de l'art de l'Inde, avec lequel il a d'ailleurs d'étroits rapports, l'art de Ceylan révèle toujours, en dépit du rôle joué par un fonds religieux commun et par les périodes de sujétion politique, une indéniable et constante originalité, préservée, surtout dans le domaine des arts mineurs, jusque durant la période coloniale. Comme l'histoire, l'art est d'abord lié aux progrès du bouddhisme, progrès tels que l'île, point d'aboutissement, deviendra très tôt un centre de rayonnement vers l'Asie du Sud-Est et l'Extrême-Orient. Spécialement concentrée autour des anciennes capitales, qui sont à juste titre les sites les plus célèbres de Ceylan, la richesse archéologique et artistique de l'île est considérable.

L'ART ET L'HISTOIRE

L'activité de Ceylan, durant la préhistoire, ne diffère pas sensiblement de celle de l'Inde contemporaine. L'âge de la pierre s'y termine par la même phase microlithique ; le Chalcolithique et l'âge du fer marquent le passage à la protohistoire. Quelques caves comportent des gravures et des peintures antérieures à la période historique. Des dolmens et des cistes se rencontrent dans les provinces est et nord-centrale. La céramique est représentée, dès le Mésolithique, par une poterie noir et rouge, puis par des poteries en terre grossière, à décor sommairement gravé. Remaniés, les vestiges contemporains de l'introduction du bouddhisme sont localisés grâce aux chroniques ; les contacts avec le commerce romain ne sont attestés que par les monnaies impériales découvertes, assez nombreuses, au cours des fouilles. À la première période historique doit être rapporté le début des travaux d'irrigation et de construction de barrages qui, jusqu'à la conquête chola du XIe s., assureront à l'île sa prospérité.

• La période d'Anurādhapura

Au cœur d'une région autrefois savamment aménagée du point de vue hydraulique, l'ancienne capitale, mentionnée dès le IIIe s. av. J.-C., doit son renom à son importance politique et surtout religieuse. Son rôle politique prend fin en 992, lorsqu'elle est ravagée par les Colas (ou Cholas), mais les souverains y procéderont à de nombreuses restaurations jusqu'en 1290. Les premiers travaux de l'époque moderne répondaient d'abord à un sentiment religieux que légitiment les fondations les plus vénérables de la cité : *stūpa* élevés pour des Reliques corporelles du Bouddha, temple abritant une bouture de l'Arbre de la Bodhi de Bodh-Gayā*.

Deux phases peuvent être distinguées. Des origines à la fin du règne de Mahāsena (v. 300) apparaissent les premières constructions en brique ou en pierre : *stūpa*, de dimensions souvent considérables (Anurādhapura, Mihintalē, Mahāgāma, etc.) et progressivement enrichis ; trônes de pierre *(āsana)* évoquant le Vajrāsana ; *prāsāda*, constructions mixtes à étages, dont ne subsistent que les bases et les piliers du rez-de-chaussée (Lohapāsāda, ou Palais d'airain, restauré par Parākrama Bāhu Ier). La sculpture, presque exclusivement en bas relief, est de caractère souvent symbolique et trahit une forte influence de l'art Andhra. Dans la seconde phase, qui s'achève en 992, les *stūpa* restent les fondations les plus fréquentes et évoluent vers un aspect plus original. D'abord colossaux, ils en viennent à des dimensions plus modestes aux VIIIe-IXe s. et s'enferment parfois dans une enceinte circulaire *(cetiyaghara)*. Deux types de sanctuaires se développent : l'un de plan carré, avec cella isolée par un couloir pourtournant ; l'autre de plan barlong, avec piliers intérieurs. Comme les jardins d'agrément du Palais, les grands monastères s'ornent de nombreux bassins aménagés dans un souci évident de composition. À Sīgiriyā, la forteresse-palais construite par le roi Kassapa Ier (473-491) affirme cette volonté avec ses perspectives savantes et ses terrasses étagées. À côté de la terre cuite et du stuc, le bas-relief joue un rôle prépondérant dans la sculpture et acquiert sa parfaite originalité dans la distinction : stèles ornées de gardiens, pierres de seuil... La sculpture rupestre, avec des



Lauros-Giraudon

Paysage près de la pointe de Galle. Gravure anglaise de 1803, par H. Salt et D. Havell. (Bibliothèque nationale, Estampes. Paris.)

images monumentales (Avukana, Buduruvegala, etc.), connaît une vogue certaine. Les statues en ronde bosse, pierre ou bronze, sont des images du Bouddha ou des divinités mahāyāniques. La peinture murale est représentée par les « fresques » de Sīgiriyā et des chambres reliquaires des *stūpa* (Mihintạlē).

• La période de Polonnaruwa

Avec la conquête chola, responsable de la ruine du système d'irrigation, le pouvoir administratif passe à Polonnaruwa, dont l'importance est attestée dès le VIIIe s. Durant le XIe s., la soumission de Ceylan aux Cholas réduit les ateliers cinghalais (ou, mieux, singhalais) à l'inaction, et les seules fondations de Polonnaruwa sont les temples śivaïques élevés par les occupants dans le style dravidien pour des idoles qui semblent avoir été importées (bronzes). Avec la restauration de la souveraineté cinghalaise (Vijaya Bāhu Ier [1056-1110]), l'Administration demeure à Polonnaruwa, suscitant restaurations et fondations nouvelles (Aṭadāgē, temple de la Dent-Relique). Après quarante années de luttes intestines, la véritable renaissance débute avec le règne de Parākrama Bāhu Ier (1153-1186). Le souverain et son successeur s'efforceront de restaurer les fondations utilitaires et religieuses, et développeront un vaste programme de construction qui répond à une politique de grandeur. Les *stūpa*, la salle d'audience du Palais, les grands temples de Tivaṅka et de Laṅkātilaka, l'ensemble rupestre de Gal-Vihāra comptent parmi les réalisations les plus remarquables de cette époque, dont les stucs, les bois sculptés, la peinture murale ont exercé une très forte influence sur l'art du Sud-Est asiatique.

L'attaque de Māgha, avec des forces du Kerala, met fin à cette période (1236). Marquée par l'instabilité politique, la longue période de déclin qui s'ensuit voit encore élever, dans les capitales éphémères, des ensembles remarquables, tels que les fortifications de Yāpahuva (XIIIe s.) et leur célèbre porche précédé de terrasses étagées.

• La période de Kandy

Siège de la royauté indépendante de 1592 à 1815, dans un site admirable, Kandy est le dernier centre où se sont épanouies les traditions cinghalaises. Les édifices, au charme coloré, n'ont plus, néanmoins, la classe des constructions antérieures. Tous font une place importante au décor de bois sculpté (ancienne salle d'audience, temple de la Dent-Relique). La sculpture et la peinture acquièrent un caractère plus populaire, une certaine sécheresse et s'accommodent de diverses influences indiennes et occidentales ; mais les arts mineurs conservent une remarquable vitalité.

L'ARCHITECTURE

Porté par trois terrasses étagées, le *stūpa (dāgāba)* est d'abord hémisphérique, et ce n'est que tardivement que seront définis six types différents. Le *yūpa* octogonal du sommet fera place à une flèche conique évoquant l'empilement des parasols (VIIIe s.). Autour du *stūpa* apparaissent des retables *(vāhalkaḍa)* de plus en plus importants, des petites chapelles, des autels pour les offrandes. À l'intérieur, une chambre reliquaire, généralement à trois étages, au plafond soulagé par des vides de la maçonnerie, abrite les dépôts précieux. Certains *stūpa* comportent un soubassement carré, avec emmarchements ; d'autres s'enferment à l'intérieur d'enceintes de piliers et d'une muraille, sans doute associées à des toitures légères (Anurādhapura : Thūpārama ; Polonnaruwa : Thūpārama ; Vaṭadāgē). Pour les sanctuaires, la construction à étages, sur piliers, associant pierre et bois, joue un rôle important.

L'architecture de la première période ne liaisonne la brique qu'au mortier d'argile et assemble la pierre suivant des procédés de charpenterie. Au XIe s., les monuments dravidiens élevés par les Cholas seront sans influence sur l'architecture locale, qui, dans la période de Polonnaruwa, revient aux compositions traditionnelles. L'utilisation du mortier de chaux lui permettra de réaliser de vastes salles voûtées pour les images monumentales (Laṅkātilaka). Constamment, l'architecture de Ceylan attache un prix particulier aux perspectives comme à la beauté et à la sobriété du décor.

LA SCULPTURE

C'est dans l'art du bas-relief et dans ses ensembles rupestres que la sculpture révèle ses qualités de distinction, de douceur et d'esprit. Après une première phase très indienne et un peu raide, elle connaît son âge d'or dans la période d'Anurādhapura, et les réalisations des VIIIe et IXe s. sont d'une qualité que ne retrouvera plus l'art de Polonnaruwa, déjà un peu maniéré, en dépit de la grandeur mesurée de certaines œuvres (« Parākrama Bāhu » de Polonnaruwa). Sauf dans l'art du bronze, très libre, la ronde-bosse paraît souvent hiératique, et une tendance à la stylisation s'impose à partir du XIIIe s. pour aboutir à l'art conventionnel de la période de Kandy, la vie se réfugiant alors dans la sculpture sur bois et dans l'art des ivoiriers.

LA PEINTURE

L'élégance de l'art du bas-relief se retrouve, alliée à un graphisme très sûr, dans les célèbres peintures de Sīgiriyā, proches de l'art d'Ajaṇṭā*, et dans celles des chambres reliquaires. Les unes et les autres témoignent de la qualité des œuvres de la période d'Anurādhapura, comme les « fresques » deTivaṅka caractérisent l'art de Polonnaruwa. La période de Kandy se fait moins raffinée, mais, très active, pleine de verve, elle donnera à sa production la saveur de l'imagerie.

J. B.

▶ *Inde / Thaïlande.*

📖 A. K. Coomaraswamy, ***Medieval Sinhalese Art*** (Broad Campden, 1908 ; 2e éd., New York, 1956). / S. Paranavitāna, ***The Stūpa in Ceylon*** (Colombo, 1946) ; ***Art and Architecture of Ceylon*** (Colombo, 1954). / D. T. Devendra, ***Classical Sinhalese Sculpture, c. 300 BC to 1 000 AD*** (Londres, 1958). / N. Wijesekera, ***Early Sinhalese Sculpture*** (Colombo, 1962). / H. Mode, ***Die buddistische Plastik auf Ceylon*** (Leipzig, 1963). / D. B. Dhanapala, ***Peintures de temples et de sanctuaires à Ceylan*** (Flammarion, 1964).

Cézanne (Paul)

Peintre français (Aix-en-Provence 1839 - *id.* 1906).

Introduction

Il n'est sans doute aucun artiste moderne qui ait été aussi méprisé par la grande masse de ses contemporains pour devenir ensuite un inspirateur commun à tant de courants divers durant un demi-siècle, et dont l'œuvre ait suscité de pareilles difficultés d'interprétation. Parfois taxée de besogneuse platitude, elle est pour la plupart des « connaisseurs », en dépit de ses maladresses réelles ou apparentes, d'une richesse et d'une plénitude exceptionnelles.

Moins bien reçue encore, de son temps, que celle des autres impressionnistes (au sens large du terme), cette œuvre édifie progressivement, sans les ruptures violentes qui suivront, un rapport nouveau de la nature et du fait pictural, premier en date des deux grands pôles qui orienteront le XXe s., le second étant représenté par la contestation culturelle du dadaïsme. Mis à part quelques académies du temps de ses études de dessin, Cézanne, dès ses débuts et un peu à la manière de Daumier*, s'évade de la *représentation* traditionnelle à la fois en transgressant certains des principes de la perspective « scientifique » instituée par la Renaissance et en fuyant le « fini » des académistes de son époque. Il entendra, selon les propos qu'ont recueillis ses divers interlocuteurs, réaliser dans son art une « harmonie *parallèle* à la nature » et « faire de l'impressionnisme quelque chose de solide et de durable comme l'art des musées ». Cette répugnance à l'égard de l'aspect « périssable » de l'œuvre d'un Monet* ou d'un Pissarro* nous met au cœur des conflits internes qui caractérisent la personnalité de Cézanne et dont on ne peut douter qu'ils aient déterminé non sa vocation de peintre, qu'une probable « sublimation » ne suffit pas à expliquer, mais du moins le cours de son œuvre et sa fécondité.

On s'accorde à voir en Cézanne un écorché vif, un immature affectif « vivant en retrait de la société ou lui manifestant malencontreusement son agressivité » (Dr Gaston Ferdière). Désarmé devant les tracas quotidiens et la difficulté des rapports humains, toujours insatisfait aussi, il choisit la fuite en de perpétuels changements de résidence. Il cherche des refuges et, son mariage n'ayant guère été une réussite, déclare dans sa vieillesse : « Je m'appuie sur ma sœur Marie, qui s'appuie sur son confesseur, qui s'appuie sur Rome. » Mais, jaloux de sa liberté (« personne ne mettra le grappin sur moi »), c'est encore dans le travail solitaire qu'il trouvera le meilleur réconfort : par-delà les incertitudes longtemps affichées et les crises de découragement (toiles détruites ou laissées inachevées), il y exercera une volonté qu'au vu du développement entier de son œuvre on peut juger lucide et inflexible. Rebelle aux théories et n'empruntant, aux peintres qu'il admire, rien qui ne soit conforme à son authentique sentiment intérieur, il passera de l'expression provocante de sa subjectivité à des synthèses successives qui lui permettront, en reprenant contact avec la réalité sensible puis en la dépassant, de résoudre ses obsessions dans un parti créateur.

Il est commode de distinguer quatre phases dans cette évolution, mais sans perdre de vue que la dialectique qui s'y dessine d'étape en étape admet maints retours sur elle-même et qu'elle est souvent présente dans la dualité même de telle ou telle œuvre prise en particulier.

Impulsivité romantique

Des tâtonnements initiaux à la maîtrise, les dix premières années, environ, de la carrière de Cézanne sont dominées par l'hypertrophie des effets, la projection d'une imagination romantique de caractère sensuel et souvent macabre, traduite dans une palette à dominante sombre : ce que le peintre, avec le verbe coloré qui lui était habituel, appellera plus tard sa « manière couillarde ». Le rejet du métier académique assure déjà l'unité du contenu mental et de la forme plastique. Toute une série de portraits puisent leur robustesse dans le traitement au couteau à palette d'une couleur épaisse remplaçant le clair-obscur. Les scènes à personnages, que semblent avoir parfois inspirées les gravures de la vie contemporaine publiées par des journaux comme *le Magasin pittoresque*, trouvent leur unité dans certains artifices de composition, contours appuyés, traitement par plans nettement différenciés en profondeur (*Paul Alexis lisant un manuscrit à Zola*, 1869-70, musée de São Paulo), compositions tournoyantes comme

celles de *l'Orgie* (v. 1864-1866) ou de la toile dite *Don Quichotte sur les rives de Barbarie* (1870), et aussi dans la couleur, souvent d'une grande qualité (*le Déjeuner sur l'herbe*, v. 1868-1870) [ces trois toiles, coll. priv.]. Les figures, étonnamment baroques dans les trois dernières œuvres, restent pourtant mal liées entre elles comme à l'espace ambiant. Aussi bien, dans les tableaux hallucinés où se projettent les fantasmes surtout sexuels du jeune peintre, cet espace, écrit l'esthéticien Jean Paris, « n'est pas d'ordre physique. [...] Si des lois le régissent, ce sont celles que Freud découvre dans l'exercice de l'inconscient... »

Mais, durant la même période, et en faisant son profit des exemples d'un Courbet* ou d'un Manet*, Cézanne affirme sa volonté d'opposer au sujet imaginaire le *motif* puisé dans la compréhension du monde visible, et de lui imprimer une stricte architecture, comme dans le *Paul Alexis et Zola* déjà cité. Plus encore que dans ces portraits et dans les premiers paysages, c'est dans le champ plus resserré de la nature morte, comme celle à *la Pendule noire* (1869-70, coll. priv., États-Unis), qu'il parvient à résoudre les relations de la surface, des formes et de l'espace en de purs rythmes picturaux.

Rencontre de l'impressionnisme

En 1872 et 1873, Cézanne travaille en Île-de-France auprès de Camille Pissarro (« quelque chose comme le bon Dieu », écrira-t-il plus tard). Il éclaircit sa palette, raccourcit sa touche, commence à remplacer le modelé par l'étude des tons. Pourtant, s'il cultive son intuition visuelle, sa « petite sensation », il évite de creuser l'espace par la perspective linéaire et de faire papilloter la lumière à la manière de Monet et de Pissarro. *La Maison du pendu* (1873, Louvre) conserve des formes ramassées, une matière épaisse posée avec une scrupuleuse lenteur. Mais, au même moment, la touche la plus brillante se met au service d'une veine imaginaire non tarie dans la tourbillonnante seconde version d'*Une moderne Olympia* (1873, Louvre). Vers 1876, Cézanne a pleinement assimilé la leçon de l'impressionnisme. Il en utilise la touche brève et variée en direction, en observe les jeux de reflets qui, dans ses vues du Jas de Bouffan, se répercutent entre le plan d'eau de la villa et les feuillages.

Cependant, la tendance constructive se fait à nouveau jour dans le portrait puissamment maçonné de *Madame Cézanne au fauteuil rouge* (1877, coll. priv., États-Unis), œuvre presque bidimensionnelle comme les natures mortes de la même époque, et où l'air ne circule guère. En fait, de 1875 à 1882 environ, le peintre revient sans cesse à des expériences antérieures (ce qui rend les datations particulièrement difficiles), il semble tâtonner, mais parvient ce faisant à une technique originale. Sa touche prend une orientation unitaire qui joue, dans les passages entre les formes, un rôle d'accompagnement. Les plans s'organisent avec autant de précision que de complexité, le coloris est intense : « Quand la couleur est à sa richesse, la forme est à sa plénitude. » La transformation prend toute son ampleur dans les natures mortes : outre le traitement des célèbres pommes (dont Meyer Shapiro affirme le contenu sexuel) en petites facettes accusant le volume avec très peu de modelé classique par l'ombre et la lumière, on y décèle une recréation de l'espace due au traitement identique des plans en profondeur et aux déformations du dessin perspectif ; les objets semblent être cernés par de multiples points de vision. Les contours à la fois fermes et allusifs permettent à la touche colorée de jouer son rôle rythmique et unificateur d'un élément à l'autre de la composition : c'est ce que Cézanne appelle *modulation.*

Il est intéressant de constater, avec le professeur Théodore Reff, que l'innovation de cette touche constructive semble être intervenue d'abord dans une nouvelle série d'œuvres d'imagination, tel le parodique *Éternel Féminin*, datable de 1875-76 (coll. part., États-Unis). Le procédé aurait donc joué un rôle non d'analyse en face du réel, mais de contrôle du contenu pictural sur le terrain même que menaçaient les impulsions les plus turbulentes ; et, dans une dualité résolue, ce serait ainsi le versant romantique de l'inspiration du peintre qui aurait doté de matériaux déterminants la phase classique de son art.

Synthèse « classique »

À l'Estaque, en 1883, Cézanne scrute avec des yeux nouveaux la nature méditerranéenne, en découvre la permanence et la majesté. Mais il s'emploie à transposer son motif, à l'architecturer en remodelant selon l'exigence organique du tableau les éléments trop peu accentués ou hiérarchisés du réel. Il a l'audace, lui qui refuse les effets atmosphériques, de s'attaquer dans les différentes versions du *Golfe de Marseille vu de l'Estaque* à un panorama de ciel et d'eau, et réussit la gageure de faire sentir les lointains à la fois dans leur profondeur et dans leur corrélation au premier plan, leur participation à la réalité bidimensionnelle de la toile. À travers cette spéculation plastique qui prend la réalité comme prétexte, perce une tendance à l'abstraction que l'on voit culminer avec le sévère traitement géométrique des maisons dans les paysages de Gardanne.

Combinant ses diverses expériences, le peintre en vient à jouer, avec une liberté de plus en plus grande, de ces couples de tension que sont rigueur et lyrisme, stabilité et mouvement, exactitude et déformation. La composition au *Vase bleu* (v. 1883-1887, Louvre) fonde ainsi sa richesse, son aisance, sur la coordination d'un ensemble de moyens complexes (notamment une subversion « équilibrée » des verticales et des horizontales), tandis que les échelonnements subtils, la scansion et l'arabesque de *la Montagne Sainte-Victoire au grand pin* (v. 1885-1887, Londres, institut Courtauld) suggèrent un espace dilaté, à la fois distant et proche, idéal et vivant.

Vers la fin des années 1880, Cézanne, qui a appris à fondre dans le paysage les silhouettes prétextes de ses *Baigneurs* et *Baigneuses*, s'attaque, à côté de nombreux autoportraits, à des compositions aux personnages individualisés, qu'il est maintenant en mesure de lier à l'atmosphère environnante. Si les procédés de construction utilisés dans *le Mardi gras* (1888, Moscou, musée Pouchkine) créent un espace quelque peu artificiel, d'ailleurs approprié à l'imaginaire du sujet théâtral, la série des *Joueurs de cartes* (entre 1885 et 1892) atteint une plénitude classique, du moins dans la version du Louvre, à deux personnages seulement. Un réseau de tensions compensées donne son équilibre à cette œuvre réduite à l'essentiel, toute de calme énergie et d'harmonie monumentale. Mais Cézanne garde toujours en lui, au-delà de cet humanisme serein, les ressources d'une vie plus explosive, d'une plus grande exaltation.

Synthèse « lyrique »

C'est durant les années 1888-1895 que l'idéal « constructif » devient une donnée suffisamment assimilée, sous-entendue, pour laisser libre cours à d'autres impulsions, à l'éclatement de la couleur et parfois à un baroquisme qui peut être opulence mais aussi, parfois, expression d'angoisse. Dans *le Garçon au gilet rouge* de la collection Bührle à Zurich (v. 1890-1895), le schéma abstrait s'habille d'un coloris brillant, et la touche nerveuse, le modelé délicat du visage, l'extraordinaire vibration de certains contours (tracés intermittents ou redoublés) donnent toute sa vie au jeune modèle. Cette nouvelle liberté de la touche et l'ouverture des formes à l'espace ambiant donnent aux toiles de l'époque une apparence de facture rapide, spontanée — en dépit des innombrables séances de pose que l'artiste impose à ses modèles, se plaignant sans cesse de ne pouvoir « réaliser » —, et cela peut être rapproché de l'importance prise par l'aquarelle dans l'œuvre de Cézanne : technique permettant la notation rapide des sensations chromatiques, elle tend alors à supplanter le dessin. Chargées de symbolisme comme la *Nature morte à l'Amour en plâtre* (v. 1895, institut Courtauld), austères ou enrichies de lourds rideaux chamarrés, les natures mortes reflètent avec perfection tout l'acquis de cette période ; elles sont d'ailleurs pour beaucoup dans le courant d'admiration qui commence à se dessiner à l'égard du peintre.

À partir de 1900 et jusqu'à sa mort, Cézanne se consacre aux trois toiles des *Grandes Baigneuses*, qui illustrent son ambition de renouer avec les grandes compositions de la peinture classique. Le nu féminin n'a plus d'autre raison d'être que de concourir à l'édification de l'œuvre en tant que système construit et rythmé de formes et de couleurs ; et c'est à partir de cette condition technique réalisée que l'image cézannienne peut s'amplifier dans une sorte de symbiose universelle, incluant l'espace du réel comme celui de la pensée. Un accord de la connaissance rationnelle et du lyrisme, du minéral et du végétal, de la pérennité et de la vie s'affirme dans les toiles de Bibemus et du Château Noir, pour culminer dans le jeu de taches et de facettes des dernières Sainte-Victoire, qui semblent procéder d'un véritable sentiment cosmique.

« Je suis le primitif d'un art nouveau », disait Cézanne à la fin de sa vie. Et, assurément, il est au premier rang des initiateurs de cette « peinture pure », débarrassée du concept d'imitation, dont il ne faut pourtant pas oublier que, loin d'être close dans son formalisme, elle s'ouvre chez lui sur tout un monde d'implications psychiques, de prolongements imaginaires. Si, à côté d'un Matisse* ou d'un Kandinsky*, ses admirateurs les plus zélés (Émile Bernard, Maurice Denis, Henri Lhote) ne furent pas — et cela se conçoit — les plus grands, son

message s'est révélé assez multiforme pour irriguer, dans un vaste flux, la plupart des domaines prospectés après lui. Par l'intermédiaire de Gauguin* (auquel il reprochera de n'avoir fait « que des images chinoises » !), il influence les nabis* et le fauvisme* ; son précepte sur le traitement de la nature « par le cylindre, la sphère et le cône » se répercute dans le cubisme*, qu'il n'eût sans doute pas approuvé ; son traitement de la couleur est mis à profit par Delaunay* et le Blaue* Reiter ; l'expressionnisme* même a des dettes envers lui, et bien sûr l'art abstrait, dans ses manifestations les plus dissemblables.

Au total, et bien que la lente maturation de son œuvre contraste avec les caprices de notre temps, c'est peut-être sa conception de l'art comme perpétuelle recherche sur ses moyens et son contenu propres qui a donné à Cézanne une place majeure dans la sensibilité du XXe s.

G. G.

► *Impressionnisme.*

📖 **E. Bernard, *Souvenirs sur Paul Cézanne* (la Révolution esthétique, 1921). / J. Gasquet, *Cézanne* (Bernheim jeune, 1921). / R. Huyghe, *Cézanne* (Plon, 1936). / L. Venturi, *Cézanne, son art, son œuvre* (Catalogue raisonné) [A. Weber, 1936 ; 2 vol.]. / P. Cézanne, *Correspondance, recueillie par J. Rewald* (Grasset, 1937). / F. Novotny, *Cézanne und das Ende der wissenschaftlichen Perspektive* (Vienne, 1937). / J. Rewald, *Cézanne, sa vie, son œuvre, son amitié pour Zola* (Albin Michel, 1939). / E. Loran, *Cézanne's Composition* (Berkeley, Calif., 1943 ; 3e éd., 1963). / B. Dorival, *Cézanne* (Tisné, 1948). / L. Brion-Guerry, *Cézanne et l'expression de l'espace* (Flammarion, 1950 ; 2e éd., 1966). / M. Schapiro, *Paul Cézanne* (New York, 1952 ; trad. fr., Nouv. éd. fr., 1956). / G. Schmidt, *Aquarelle von Paul Cézanne* (Bâle, 1952). / M. Raynal, *Cézanne* (Skira, 1954). / K. Badt, *Die Kunst Cézannes* (Munich, 1956). / H. Perruchot, *la Vie de Cézanne* (Hachette, 1956). / G. Berthold, *Cézanne und die alten Meister* (Stuttgart, 1958). / *Cézanne* (Hachette, 1966). / R. W. Murphy, *The World of Cézanne* (New York, 1968). / M. Hoog, *l'Univers de Cézanne* (Screpel, 1971). / J. Siblik, *Paul Cézanne. Dessins* (Cercle d'art, 1972). / *Cézanne* (Screpel, 1974). / *Tout l'œuvre peint de Cézanne* (Flammarion, 1975).**

Jalons biographiques

19 janv. 1839 Naissance de Paul Cézanne, fils naturel reconnu de Louis Auguste Cézanne, modeste chapelier à Aix-en-Provence, et d'Elisabeth Aubert.

1841 Naissance de Marie, la première des deux sœurs de Paul et celle qui tiendra la plus grande place dans sa vie.

1844 Mariage des parents de Cézanne.

1848 Louis Auguste, homme habile et autoritaire qui a réussi dans son négoce, fonde une banque. Son succès ne lui ouvrira pourtant pas les portes de la bourgeoisie aixoise.

1852-1858 Paul Cézanne fait de bonnes études au collège Bourbon et devient un virtuose du vers latin. Amitié, notamment, avec Émile Zola ; escapades dans la campagne aixoise et exaltations poétiques. Cours du soir à l'école de dessin d'Aix.

1859 Commence des études de droit, obéissant à son père. Celui-ci achète, à un kilomètre et demi d'Aix, la villa aristocratique du Jas de Bouffan, où le jeune homme commence à peindre.

1861 Finit par obtenir l'autorisation, en avril, d'aller étudier la peinture à Paris, où l'attend Zola. Crise de découragement et retour à Aix en décembre.

nov. 1862 - juill. 1864 Second séjour à Paris. Travaille à l'académie Suisse (du nom de son propriétaire), où il fait la connaissance, notamment, d'Armand Guillaumin et de Camille Pissarro. Échoue au concours d'entrée de l'École des beaux-arts (motif : « il peint avec excès »). Au Louvre, où toute sa vie il reviendra, admire et copie les œuvres des Vénitiens, de Rubens, des Espagnols, de Michel-Ange, de Delacroix aussi.

1864-1870 Travaille alternativement à Paris et à Aix. Ses envois au Salon officiel (surtout des portraits) sont refusés.

été 1870 - été 1871 Vit à l'Estaque avec sa belle compagne, Hortense Fiquet, ouvrière brocheuse et modèle âgée de dix-neuf ans, en cachant cette liaison à son père.

1872 Le 4 janvier, Hortense met au monde leur fils Paul. Plus tard, ils s'installent à Saint-Ouen-l'Aumône, rejoignant Pissarro, établi à Pontoise.

1873 À Auvers-sur-Oise, auprès du docteur Paul Ferdinand Gachet. Cézanne travaille en compagnie de Pissarro, qui lui fait connaître le marchand de couleurs Julien Tanguy. Celui-ci lui fournira matériel et couleurs en échange de quelques toiles.

1874-1877 Se partage entre Aix et Paris, où il laisse toujours Hortense et son fils. Participe à la première (1874) et à la troisième (1877) exposition des « Impressionnistes ». Refusera de participer aux expositions suivantes (de 1879 à 1886), préférant tenter sa chance au Salon. Auguste Renoir lui présente un modeste amateur, Victor Chocquet ; leur commune admiration pour Delacroix lie les deux hommes, et Chocquet deviendra le plus sûr soutien de Cézanne.

1878 Fait la navette entre Marseille, où il a installé Hortense, l'Estaque et Aix. Son père, qui a deviné sa liaison, diminue la pension mensuelle qu'il lui servait ; mais après réconciliation, en fin d'année, il la porte à un montant supérieur.

mars 1879 - oct. 1882 Principalement à Paris et en Île-de-France : Melun en 1879 ; Pontoise en 1881, auprès de Pissarro, que Gauguin vient également voir ; plusieurs séjours chez Zola à Médan. Hiver 1881-82 à l'Estaque, visite de Renoir. Au printemps de 1882, une de ses toiles est « repêchée » pour le Salon, mais nul ne l'y remarque.

fin 1882-1885 Se retire au Jas de Bouffan, puis à l'Estaque. Rédige un testament. Amitié avec le peintre Adolphe Monticelli.

1885 Amour malheureux pour une servante du Jas de Bouffan : la correspondance de Cézanne, comme ses déplacements, trahit une grande agitation. En juin-juillet, séjour chez les Renoir, à La Roche-Guyon. Automne et hiver à Gardanne.

1886 La publication de *l'Œuvre* de Zola, portrait d'un artiste « raté », marque pratiquement la fin de l'amitié des deux hommes. 28 avril : mariage avec Hortense Fiquet, dans un esprit de régularisation. Été à Paris et visite à la boutique de Tanguy, où les toiles de Cézanne sont de plus en plus admirées par les jeunes peintres (Émile Bernard en premier lieu). 23 octobre : mort de son père, qui lui laisse une importante fortune.

1888-1890 Surtout à Paris et, en 1888, plusieurs mois à Chantilly.

1891-1893 En mauvaise santé depuis plusieurs années, apprend qu'il est diabétique. Voyage en Suisse en 1891. Déplacements divers : Jas de Bouffan, région parisienne...

automne 1894 À Giverny, Claude Monet le présente à Rodin, à Georges Clemenceau, au critique Gustave Geffroy, qui vient de lui consacrer un article élogieux.

automne 1895 Sa première exposition particulière, organisée par Ambroise Vollard, fait sensation.

1896 Amitié avec le jeune poète aixois Joachim Gasquet. Cure à Vichy en juin, puis Talloires (lac d'Annecy) et Paris.

1897 Paris (où sa femme et son fils vivent désormais en permanence), Aix fin mai. Loue une pièce au Château Noir, vieille ferme dans les collines du Tholonet, près de la carrière Bibemus. Deux toiles de Cézanne figurent dans la salle du musée du Luxembourg réservée au legs du peintre et collectionneur Gustave Caillebotte. Perte de sa mère le 25 octobre.

automne 1898 - automne 1899 Paris et région parisienne. Laisse vendre le Jas de Bouffan et prend un appartement à Aix. Expose trois toiles au Salon des Indépendants. La Galerie nationale de Berlin achète deux Cézanne (tandis que la ville natale du peintre continue de le bouder obstinément).

1900 Représenté, grâce à Roger Marx, à l'Exposition centennale de l'art français.

1901 Maurice Denis expose son *Hommage à Cézanne.*

1902 Construction de l'atelier du chemin des Lauves. Visites de Charles Camoin et de Léo Larguier. La Légion d'honneur, demandée par Octave Mirbeau, lui est refusée.

1904 Visite d'Émile Bernard à Aix. Dernier séjour à Paris et Fontainebleau. Hommage d'une salle entière au Salon d'Automne.

22 oct. 1906 Mort de Cézanne, âgé de soixante-sept ans.

Chabrier (Emmanuel)

Compositeur français (Ambert 1841 - Paris 1894).

Un amateur... de métier

Cet employé au ministère de l'Intérieur, qui décide à trente-huit ans de consacrer sa vie à la musique après une audition enthousiaste du *Tristan* de Wagner à Munich ; cet « ange du cocasse » — selon Verlaine — à la verve intarissable, fier de ses origines et de son franc-parler ; cet ami des peintres et des gens de lettres ; ce cœur sensible, qui se révèle dans les célèbres *Lettres à Nanine* comme dans toute sa correspondance ; cet homme généreux et spontané, dont on a voulu faire une sorte de Rabelais musical ; ce compositeur enfin, dont l'œuvre fut trop exclusivement étiquetée comme « truculente », n'est pas si autodidacte qu'on l'a laissé entendre. S'il recopie volontiers les grands maîtres pour se mieux pénétrer de leur esprit, s'il n'est pas passé par le Conservatoire ni par l'école Niedermeyer, il n'en a pas moins étudié, et dès son plus jeune âge, la composition avec Théophile Semet et Aristide Hignard, la technique violonistique avec Hammer, l'accompagnement avec Tarnovski, et surtout le piano avec Manuel Zaporta et E. Wolff (familier de Chopin et pianiste réputé). Ses contemporains — et ses biographes — s'accordent pour voir tout d'abord en lui un virtuose prodigieux, dont la technique, enrichie de procédés empiriques personnels, transformait l'instrument en orchestre, bouleversant les lois ordinaires de l'interprétation.

Successeur de Couperin et père de la nouvelle école française de piano

Mais ses dons d'improvisateur et sa fougue au piano ne représentent qu'un aspect secondaire de sa carrière, qui fut aussi celle de chef de chœurs chez Lamoureux et surtout de compositeur. Peut-on le classer parmi les grands rénovateurs de l'école française moderne grâce à ses œuvres lyriques, abondantes, allant de la mélodie humoristique pour chant et piano *(Pastorale des cochons roses)* à l'*opera seria (Gwendoline, le Roi malgré lui)* en passant par l'opérette-farce (*Fish Tonkan* et *Vaucochard et fils Ier*) ? Chabrier s'y « appliqua » de tout son être sans toujours recevoir — en France du moins — le succès qu'il en attendait, et s'y montra souvent « prisonnier de l'Allemagne » (Cocteau). Ou bien serait-ce grâce à ses œuvres symphoniques, esquisses hautes en couleur, où l'orchestre brillant s'enrichit de rythmes de danse *(Joyeuse Marche)* et de réminiscences espagnoles rapportées de ses voyages *(España)* ? Ou bien ne se réaliserait-il pas mieux dans ces quelque trente courtes pièces de piano, libéré de toutes les contraintes que lui

imposait le théâtre, et face à face avec son instrument favori ? En quelques lignes, il montre là des dons d'harmoniste subtil et hardi. Si un certain manque de discernement dans le choix de ses librettistes (Catulle Mendès) l'a engagé dans des voies contraires à sa nature propre, si son admiration sans bornes pour Wagner l'a entraîné vers le monde du théâtre pour lequel il ne semblait pas fait, si enfin il n'a pas acquis cette indépendance d'écriture que donne l'étude approfondie de l'harmonie, il semble que, dans le domaine pianistique surtout, ses maladresses, à l'instar des compositeurs russes qu'il admirait, loin de constituer une faiblesse, ajoutent un « piment » supplémentaire à ses idées musicales déjà novatrices ; et c'est grâce à ce « manque de métier », relatif, que Chabrier, s'inspirant de rythmes de sa province natale et disposant de dons de pianiste extravagants, crée en 1891 son chef-d'œuvre, la *Bourrée fantasque* (dédiée au jeune virtuose E. Risler), et préfigure ainsi, avec les dix *Pièces pittoresques* de 1881, les cinq œuvres posthumes (*Aubade, Ballabile, Caprice, Feuillet d'album* et *Ronde champêtre*) et les trois *Valses romantiques* pour deux pianos, l'art de Ravel et de Debussy (qui ne renieront pas cette parenté spirituelle). De ce fait, il remet à l'honneur un genre musical qui était tombé en désuétude, écrasé par l'art lyrique ou bien réduit à l'état de romances fades de salon et d'exercices de vélocité. Révolutionnaire, il ne l'est pas par le matériel harmonique utilisé, qui va du simple accord parfait à ceux de neuvième, mais par l'emploi inhabituel qu'il en fait ; il les juxtapose par séries, ou bien, bousculant les lois sacro-saintes des traités, ne prépare ni ne résout les dissonances, les superpose ou les frotte les unes aux autres, noie les tonalités en passant du tonal au modal, laissant planer l'équivoque par des accords incomplets ou des altérations de passage. Révolutionnaire, il ne l'est pas non plus par les rythmes employés ; s'il lui arrive de les « déhancher » curieusement ou de les superposer, créant ainsi une véritable polyphonie « rythmique » qui s'ajoute à la polyphonie « mélodique » héritée de Schumann, il reste finalement dans la lignée de Couperin, auquel il emprunte le goût de la danse, de l'ornementation et de la musique à titres sinon à programme, la clarté, la concision et la fantaisie, disciplinée par une construction aussi rigoureuse que classique (forme ABA). Que l'on considère ou non Chabrier comme un harmoniste ou comme un mélodiste de génie, son mérite essentiel reste surtout d'avoir « libéré » la musique pure des carcans théoriques, des influences étrangères, de la virtuosité excessive, et, en luttant contre « les pontifes et les pompiers », de lui avoir insufflé une spontanéité et une simplicité qu'elle avait perdues.

M.-D. F.

📖 R. Martineau, *E. Chabrier* (Dorbon aîné, 1910). / G. Servières, *E. Chabrier* (Alcan, 1912). / J. Desaymard, *Emmanuel Chabrier d'après ses lettres. L'homme et l'œuvre* (Roches, 1934). / F. Poulenc, *Emmanuel Chabrier* (La Palatine, 1961). / Y. Tiénot, *Chabrier par lui-même et par ses intimes* (Lemoine et Cie, 1964). / F. Robert, *Emmanuel Chabrier* (Seghers, 1969).

Chacal

▶ Carnivores.

Chadwick (sir James)

Physicien anglais (Manchester 1891 - Cambridge 1974).

Il entre en 1911 au laboratoire de physique de l'université de Manchester et y participe aux travaux de Rutherford*, qui, grâce à la déviation des particules alpha traversant des feuilles minces, met en évidence l'existence du noyau de l'atome. Il effectue ensuite un stage au laboratoire de Geiger en Allemagne, où la Première Guerre mondiale vient le surprendre ; il y reste interné dans un camp de prisonniers civils.

En 1919, il va poursuivre ses travaux à Cambridge. Il détermine alors directement la charge des noyaux atomiques et montre qu'elle représente le numéro d'ordre de l'élément dans la classification périodique.

En 1923, Chadwick devient directeur adjoint du laboratoire Cavendish de Cambridge, dont Rutherford assure la direction, et où il a rassemblé une équipe remarquable de physiciens : Aston, Blackett*, Cockcroft*, Dee, Oliphant... Chadwick étudie spécialement les transmutations provoquées par les particules alpha sur les éléments légers.

Depuis plusieurs années, pour expliquer le phénomène d'isotopie, on envisage au laboratoire de Rutherford l'existence d'une particule neutre, de masse sensiblement égale à celle du proton. Aussi, lorsque F. et I. Joliot-Curie* publient en 1932 leur observation de la projection de noyaux par le rayonnement que viennent de découvrir les Allemands Walther Bothe (1891-1957) et H. Becker, Chadwick voit-il immédiatement le « proton neutre » comme élément constitutif de ce rayonnement. Il reprend et complète les expériences françaises et établit aussitôt l'existence de ce *neutron*, dont il détermine la masse. Peu après, il obtient la désintégration du noyau de deutérium par les rayons gamma et trouve encore ce même neutron. En 1935, il reçoit le prix Nobel de physique, en récompense de cette très importante découverte.

Lorsqu'il est informé du phénomène de fission nucléaire, il attire en 1940 l'attention des autorités britanniques sur la possibilité de réaliser un explosif de très grande puissance. Il est alors appelé à diriger à Liverpool, où il occupe une chaire depuis 1935, un groupe de chercheurs attelés au problème de la réaction en chaîne. Puis il va diriger la délégation britannique à Los Alamos.

De 1948 à sa retraite, Chadwick assure la direction du Gonville and Caius College de Cambridge.

R. T.

Chagall (Marc)

Peintre français d'origine russe (Vitebsk 1887).

Né dans une famille juive modeste et profondément religieuse, il s'imprègne de certains de ses futurs thèmes bien avant de concevoir sa vocation de peintre, qui le fera partir, en 1907, pour Saint-Pétersbourg. Il y reçoit, notamment, les leçons de Léon Bakst, avant d'obtenir une bourse qui lui permet, en 1910, de venir travailler à Paris. Il habite la Ruche, s'y lie d'amitié avec Modigliani* et Soutine*, fréquente Delaunay* qui attire sur eux l'attention de Guillaume Apollinaire. Celui-ci, à son tour, les fait connaître à Blaise Cendrars, Ricciotto Canudo, Max Jacob, partisans comme lui d'un art raisonné afin d'être sans précédent. Un peu paradoxalement, ils admirent Chagall de se montrer indifférent à toute théorie et de s'exprimer, sur des thèmes folkloriques et judaïques, dans un style spontané qui rappelle celui des imagiers populaires. Ce parti, auquel il se tiendra durant toute sa carrière, va lui permettre de matérialiser en toute liberté les fantasmes de sa féconde et souvent étrange imagination poétique.

Le monde visible n'est à ses yeux qu'un répertoire de formes et de couleurs, dans lequel il puise les éléments de ses compositions éminemment irrationnelles. Les êtres et les choses, délivrés des lois de la pesanteur, flottent dans l'espace, au gré de la fantaisie de l'artiste qui ne respecte ni les données de l'anatomie ni celles de la logique quotidienne ; la tête d'un personnage quitte ses épaules ; le passant, dans le paysage, tient plus de place que les arbres et les maisons ; l'âne joue du violon ; en cas de besoin, cet instrument sera pourvu d'ailes, de même que la pendule ; on marche sur les toits ; le cheval est bleu, ou rouge... Tout est subordonné, dans le tableau, à la production d'un effet à la fois mystérieux et concrétisé dans le domaine sensible par la grâce du coloris, cette « chimie » de la couleur dont parle l'artiste.

En 1914, Marc Chagall retourne dans son pays, via Berlin, où il expose à la galerie Der Sturm ; en 1918, il est nommé, à Vitebsk, commissaire du peuple aux Beaux-Arts ; il participe avec grand succès, en 1919, à la « Première Exposition officielle d'art révolutionnaire » à Petrograd, puis exécute des peintures murales pour le Théâtre juif de Moscou.

En 1921, toutefois, la situation de Chagall se trouve compromise par la progression des suprématistes (v. Malevitch) dans les commissions officielles. Il entreprend d'écrire son autobiographie *(Ma vie)* et, en 1922, s'expatrie de nouveau, faisant escale à Berlin avant de rejoindre Paris en 1923.

Ambroise Vollard lui commande alors une série d'eaux-fortes pour l'illustration des *Ames mortes* de Gogol ; la galerie Barbazanges-Hodebert présente en 1924 une exposition récapitulative de l'œuvre peint de Chagall ; en 1927, nouvelle commande, par Ambroise Vollard, d'eaux-fortes pour illustrer les *Fables* de La Fontaine ; en 1931, publication, aux éditions Stock, de *Ma vie* (dont les gravures, seules, avaient paru en 1923 à Berlin) ; la même année, Chagall voyage en Égypte, en Syrie, en Palestine et entreprend au retour, pour Ambroise Vollard, l'illustration de la Bible. En 1933, la Kunsthalle de Bâle lui consacre une grande exposition rétrospective. Dans la préface du catalogue, Jean Cassou écrit notamment :

« Pour l'esprit religieux de Chagall, toutes choses, dans l'univers, sont reliées les unes aux autres, tout s'y tient. C'est là l'enseignement de

Spinoza comme de la Kabbale, et il est dit dans le Zohar que dès qu'un homme et une femme sont ensemble les cieux se réjouissent. Car de cette active solidarité universelle le moteur est l'amour... Ainsi le grand poète Chagall est-il un des grands peintres de notre temps, de tous les temps, d'en dehors des temps. Sa fantaisie est fondée. Elle est le fruit chatoyant et aérien de ce regard universel qui est communion avec l'univers et oraison. Fleurs, oiseaux, poissons, ânes, violons, ciels nocturnes, souvenirs d'enfance, contes d'enfance, légende personnelle, douleurs, pitiés, effusions, tout contribue à cette immense représentation d'un univers au cœur duquel s'épanouit la rose philosophale. »

Chagall voyage en Hollande, en Espagne, en Pologne. Le thème de la crucifixion apparaît dans son œuvre comme un symbole des nouvelles souffrances qui s'abattent sur l'Europe. Il reçoit en 1939 le prix Carnegie et part en 1941 pour les États-Unis, invité par le Museum of Modern Art de New York (qui organisera en 1946 une rétrospective de son œuvre). Il voyage au Mexique et réalise des décors et costumes de ballets. En 1944, la mort de sa femme, Bella, est pour lui une grave épreuve.

L'artiste est de retour à Paris en 1947. Il reçoit l'hommage d'une exposition au musée national d'Art moderne, suivie en 1948 de celles du Stedelijk Museum d'Amsterdam et de la Tate Gallery de Londres. En 1950, il se fixe à Vence et exécute ses premières céramiques.

En 1955, Chagall commence la suite des grandes peintures du *Message biblique*, dont il fera donation à l'État français en 1966 et qui prendront place en 1973 dans un musée-mémorial construit à Nice. Il voyage en Israël (1951, 1957, 1962, 1969). En 1958, il donne les premières maquettes d'une importante série de vitraux pour la cathédrale de Metz. Son adaptation à cette technique de lumière est particulièrement remarquable ; il créera encore les douze vitraux pour la synagogue du Centre médical de l'Hadassah, près de Jérusalem (1960-61), ceux de l'église de Pocantico Hill, dans l'État de New York (1964 et 1966), d'autres encore pour l'église Fraumünster de Zurich (1969-70) et pour la cathédrale de Reims (1974). Lui sont encore commandés un nouveau plafond pour l'Opéra de Paris (1963-64), deux décors muraux pour celui du Lincoln Center à New York (1965), une mosaïque, des tapisseries et des panneaux muraux pour le nouveau Parlement de Jérusalem (1966-1969).

Quelques tableaux de Chagall conservés dans les grandes collections publiques

• **Les débuts et la discipline géométrique empruntée au cubisme :**
le Sabbat (1909, Wallraf-Richartz-Museum, Cologne) ; *Moi et le village* (1911, Museum of Modern Art, New York) ; *À la Russie, aux ânes et aux autres* (1911-12, musée national d'Art moderne, Paris) ; *Hommage à Apollinaire* (1911-12, Stedelijk Van Abbe Museum, Eindhoven) ; *Autoportrait aux sept doigts* (1912-13), *le Violoniste* (1912-13) et *Maternité ou la Femme enceinte* (1913), tous trois au Stedelijk Museum d'Amsterdam ; *les Amoureux au-dessus de la ville* (1913-1918, galerie Tretiakov, Moscou) ; *Double Portrait au verre de vin* (1917-18, musée national d'Art moderne, Paris).

• **La maturité, la communion avec la nature et l'assouplissement des formes :**
la Chute de l'ange (1923-1933-1947, Kunstmuseum, Bâle) ; *Ida à la fenêtre* (1924, Stedelijk Museum, Amsterdam) ; *Le temps n'a point de rives* (1930-1939, Museum of Modern Art, New York) ; *la Crucifixion blanche* (1938, Art Institute of Chicago) ; *le Songe d'une nuit d'été* (1939, musée des Beaux-Arts, Grenoble) ; *la Fenêtre blanche* (1955) et *le Grand Cirque* (1956), tous deux au Kunstmuseum de Bâle.

M. G.

🕮 W. George, *Marc Chagall* (N. R. F., 1928). / L. Venturi, *Chagall* (Skira, Genève, 1953). / J. Lassaigne, *Chagall* (Éd. Maeght, 1957). / F. Meyer, *Marc Chagall* (Cologne, 1961 ; trad. fr., Flammarion, 1964). / F. Mourlot, *Chagall lithographe* (Sauret, 1962-1964 ; 2 vol.). / R. McMullen, *The World of Marc Chagall* (Londres, 1968 ; trad. fr. *le Monde de Chagall*, Gallimard, 1969). / E. Kornfeld, *Marc Chagall, catalogue raisonné de l'œuvre gravé*, I (Office du Livre, 1972). / M. Chagall, *Message biblique* (Musées nationaux, 1974).

chaîne de montagnes

Groupement de montagnes de forme allongée, fréquemment arquée et présentant une structure plissée.

Cette structure plissée s'exprime généralement dans le relief par une disposition en zones longitudinales à l'intérieur desquelles chaînons et vallées s'ordonnent souvent en vagues parallèles.

Cependant, si la zonation et l'orientation sont deux traits caractéristiques du relief des chaînes de montagnes, les paysages qui s'offrent à l'observateur sont d'une infinie variété : quoi de plus dissemblable en effet que les cimes des hauts massifs alpins, où des pyramides ruiniformes surplombent d'étincelants champs de neige et de glace, les lourds « monts » du Jura, drapés d'un épais manteau forestier seulement déchiré çà et là par un escarpement calcaire, les « plas » doucement ondulés et coupés de gorges profondes des Pyrénées orientales, ou enfin les crêtes décharnées de l'Atlas saharien ?

L'interférence de plusieurs facteurs explique une telle diversité. On peut schématiquement les regrouper en trois catégories.

Les particularités de l'érosion

L'érosion présente certaines particularités, résultant de divers facteurs.

• *L'ampleur des dénivellations et la vigueur des pentes.* Celles-ci favorisent en premier lieu la torrentialité, les eaux qui dévalent les versants étant douées d'un fort pouvoir érosif et d'une très grande capacité de transport. Se concentrant au bas de bassins de réception torrentiels qui s'inscrivent en forme de demi-entonnoir dans la partie supérieure des versants, elles évacuent des masses considérables de débris, souvent énormes, qu'elles entassent en cônes de déjections à leur débouché dans la vallée.

La raideur des pentes favorise également le déclenchement de glissements en masse, parfois catastrophiques, dans les roches ou les manteaux détritiques riches en argile. Certains de ces glissements peuvent atteindre des volumes énormes et obstruer des vallées. De tels phénomènes se produisent lorsque les matériaux perdent toute cohésion par suite d'une profonde imbibition par des pluies surabondantes ou une brusque fonte des neiges.

• *L'altitude.* En provoquant un abaissement des températures, elle tend à faire prédominer les processus propres aux régions froides. La gélifraction est l'agent essentiel du recul des escarpements rocheux, au pied desquels les débris s'accumulent en cônes d'éboulis. Sur les pentes où la désagrégation libère suffisamment de débris fins, les alternances de gel et de dégel, liées à la forte radiation diurne et au fort rayonnement nocturne, favorisent les phénomènes de gélifluxion et de géliturbation. La neige, accumulée dans des creux ou sous le vent des crêtes, ronge des niches et corniches nivales tandis que les avalanches strient les versants de couloirs caractéristiques. Les glaciers, enfin, modèlent suivant des processus spécifiques des cirques et des auges coupées de seuils, et abandonnent en fondant des amas morainiques parfois imposants.

Ces divers processus sont inégalement efficaces suivant l'altitude, que corrige l'exposition : dans les Alpes par exemple, les étages inférieurs, forestiers à l'état naturel, ont un modelé qui ne se distingue de celui des régions voisines que par la raideur des pentes, qui facilite l'évacuation des débris. Au-dessus de 600-800 m et jusque vers les parties culminantes du couvert forestier, la pluviosité accrue ainsi que l'abaissement des températures assurent une active désagrégation des roches ; mais l'ablation est encore entravée par la végétation, en dehors des pentes trop raides qui sont nues et partout où les torrents et les avalanches détruisent périodiquement la forêt. Lorsque les arbres s'espacent et font place à la prairie alpine vers 2 200 - 2 500 m, les torrents ouvrent encore de profondes déchirures dans les versants, mais ce sont les phénomènes périglaciaires et nivaux qui deviennent prépondérants. Plus haut encore, on entre dans le domaine de l'érosion glaciaire, que dominent les parois rocheuses culminantes soumises à une intense gélifraction.

Ainsi, les systèmes d'érosion se modifient avec l'altitude, engendrant des modelés différents qui se superposent en un véritable « étagement » de formes. Cet étagement varie en premier lieu avec l'importance du volume montagneux : il est d'autant plus riche que la montagne débute à une altitude plus basse et s'élève plus haut. En second lieu, il dépend de la latitude : les plus beaux étagements s'observent aux latitudes tropicales des Andes, où l'on passe de la forêt amazonienne ou du désert côtier péruvien au domaine glaciaire ; il est au contraire très réduit dans la Cordillère alaskienne, par exemple.

La marque de la trame structurale

• *La zonation du relief des chaînes de montagnes.* Elle est en étroit rapport avec leur architecture géologique : chaque zone se définit par un style morphologique commandé en grande partie par le type de déformations tectoniques (plis de couverture, nappes de charriage, plis de fond, etc.), lui-même conditionné par le contenu lithologique (séries sédi-

mentaires rigides ou plastiques, unités métamorphiques, etc.).

Or, la nature lithologique des séries plissées est le fidèle reflet des modalités de leur genèse. Autrement dit, en dernière analyse, la zonation du relief des chaînes de montagnes est une lointaine conséquence de la paléogéographie.

À cet égard, une distinction fondamentale doit être établie entre les *chaînes géosynclinales* et les *chaînes intracontinentales*. Ces dernières, incluses dans les socles continentaux, naissent sur l'emplacement de bassins subsidents de forme allongée, qui sont le siège d'une épaisse sédimentation de calcaires, marnes ou argiles, et qui correspondent à l'effondrement prononcé d'un panneau de socle. Lors du plissement, les mouvements verticaux, auxquels participe le socle, ont autant d'importance que les poussées latérales ; selon que la couverture présente ou non des variations d'épaisseur liées à une subsidence différenciée pendant la phase sédimentaire et que la surrection du socle est plus ou moins énergique, la zonation est plus ou moins marquée : ainsi, dans les Pyrénées, le relief de la zone axiale, fragment de socle hercynien, s'individualise nettement par rapport à celui des plis de couverture qui la flanquent au nord et au sud. Dans les monts Ibériques, en revanche, le socle n'affleure qu'à la faveur de quelques boutonnières ouvertes par l'érosion, et seule la présence de bassins d'effondrement permet de distinguer une branche castillane d'une branche aragonaise, au style de relief pourtant très comparable.

Les chaînes géosynclinales sont engendrées dans des zones particulièrement instables de l'écorce terrestre, localisées à la marge des masses continentales consolidées. Là se forment des fosses très profondes où les venues magmatiques se mêlent fréquemment aux sédiments pélagiques qu'affecte plus ou moins le métamorphisme (zones internes). La bordure du continent n'est pas épargnée par ces graves perturbations : une fosse moins profonde s'y constitue généralement où la sédimentation présente des aspects différenciés en fonction de l'inégale subsidence (zones externes). Dans les édifices qui naissent de la compression de ces systèmes géosynclinaux et dont l'architecture tectonique est d'autant plus complexe que le serrage est plus intense, la zonation est donc bien marquée. Une coupe à travers les chaînes du nord de la Grèce en donne un bel exemple : aux reliefs tabulaires des îles de la mer Ionienne succèdent, dans les chaînes littorales, un relief calqué sur des plis souples, puis de lourds bombements faillés de calcaires karstifiés (massif du Gavrovo), la chaîne finement ciselée du Pinde et, au-delà d'un grand couloir molassique, une mosaïque de blocs cristallins à couverture rigide (Olympe) retombant sur la plaine d'effondrement de Thessalie.

• *Le relief de chaînons orientés.* Caractéristique à l'échelle du massif, il résulte de la mise en valeur par l'érosion différentielle de la structure plissée. Il n'est pas toujours évident, soit que la roche, éminemment plastique, se soit plutôt froissée que plissée, soit que la dissection par le réseau hydrographique d'une série lithologiquement homogène ait effacé toute influence de la trame plissée.

Dans les plis de couverture souples à couches alternativement dures et tendres, le relief peut être classé en trois types : conforme, dérivé et inversé. S'il est demeuré *conforme* aux données de la tectonique, comme dans le Jura par exemple, les chaînons correspondent à des anticlinaux (monts) et les vallées à des synclinaux (vaux). Mais l'érosion, après avoir crevé la carapace résistante des anticlinaux, creuse dans les terrains tendres sous-jacents des dépressions appelées « combes », que dominent des crêts. Dès lors, le relief est de type *dérivé* : les chaînons correspondent soit à des monts, dont certains dégagés par l'érosion au sein des combes, soit à des crêts, et les vallées soit à des vaux, soit à des combes, ou encore à des dépressions monoclinales logées entre un crêt et un mont dérivé. Tel est le type de relief des Baronnies dans les Préalpes du Sud. Lorsque, enfin, les roches tendres sont suffisamment épaisses, l'érosion peut avoir progressé très vite dans les combes et avoir mis en saillie les fonds de synclinaux, auxquels on donne alors le nom de « vaux perchés ». Le relief est alors *inversé*. Le massif de la Chartreuse illustre parfaitement ce type de relief.

Lorsque les poussées ont été plus énergiques, les plis sont souvent compliqués de failles plus ou moins chevauchantes. Il en résulte des reliefs dissymétriques, les escarpements de chevauchement. Dans les structures rigides, ce type d'accidents devient prépondérant et peut engendrer un relief d'écailles, blocs plus ou moins dissymétriques délimités par des failles inverses, dont l'Apennin calcaire donne un bon exemple.

Certains massifs présentent un relief de dômes et de cuvettes : des chaînons courts, monts ou crêts, divergent de dômes anticlinaux et entourent des cuvettes synclinales ou des combes grossièrement circulaires. Lié à des structures à anticlinaux et synclinaux courts, ce type de relief est réalisé dans le massif préalpin du Diois par exemple.

Les formes développées en structure charriée sont d'une grande diversité : chaque nappe de charriage imprime en effet au paysage un cachet particulier en fonction de sa nature lithologique et de son style tectonique. Parfois, le relief de la nappe, régulièrement plissée, ne se distingue en rien de celui qui caractérise les plis de couverture autochtones : c'est le cas de la nappe des Préalpes médianes dans le massif du Chablais. Cependant, les efforts tectoniques enregistrés par les nappes sont souvent si intenses que les accidents s'y sont multipliés, particulièrement dans les séries rigides : les Préalpes calcaires des Alpes orientales sont un véritable chaos de blocs au sujet duquel on a proposé l'expression de « style en glaçons ». Lorsque le matériel charrié présente à l'origine une structure lenticulaire, les décollements se généralisent et engendrent un grand désordre tectonique : dans ces conditions, le relief semble échapper à toute analyse logique. Tel est le cas des nappes de flysch du Campo de Gibraltar, où des chicots rocheux surgissent çà et là d'un moutonnement de collines sur lesquelles flottent des paquets gréseux.

Quelques formes sont spécifiques des structures charriées. Ainsi, lorsque la masse charriée est plus résistante que son substratum autochtone, le front de la nappe dresse un escarpement appelé *front de chevauchement* ; à l'avant de ce relief peuvent exister des lambeaux de charriage en relief : ce sont les « klippes », qui peuvent être des fragments de nappe ayant glissé à l'avant de la masse principale ou bien des reliefs résiduels témoignant du recul du front de la nappe sous l'action de l'érosion. Enfin, dans le domaine recouvert par la nappe, l'érosion, en creusant, peut remettre à jour le substratum au sein d'une « fenêtre » : si le matériel de la nappe est le plus résistant, la fenêtre s'inscrit en une dépression plus ou moins digitée aux rebords abrupts ; inversement, lorsque le substratum est le plus résistant, il se trouve mis en saillie : il y a alors inversion de relief.

La genèse du relief

Constater les rapports entre le relief et la structure ne suffit pas : il importe d'envisager l'aspect dynamique du problème en recherchant les étapes de la genèse des formes. Divers cas peuvent être réalisés (se reporter à la figure, dans laquelle, pour la clarté, les phases tectoniques et les phases d'érosion alternent schématiquement, alors qu'en fait plissement et érosion sont concomitants).

• *Relief dérivant d'un plissement unique.* Ce cas, que l'on peut observer dans les Préalpes françaises du Nord par exemple, est le plus simple. Cependant, il ne faudrait pas croire, comme on l'a trop souvent répété, que le plissement a mis en place des formes originelles (ou primitives) et que l'érosion a ensuite dégagé des formes dérivées, voire inversées. Dès les premières déformations tectoniques, l'érosion attaque les anticlinaux naissants, et les combes peuvent être esquissées bien avant que s'achève le plissement, si bien que les formes originelles dont semble dériver le relief actuel n'ont en fait bien souvent jamais existé. D'autre part, l'évolution se poursuivant, les formes inversées n'apparaissent pas nécessairement : leur existence suppose des conditions structurales bien précises qui sont loin d'être fréquemment réalisées.

• *Cas d'un plissement suivi d'un soulèvement en bloc.* Suivant le temps dont a disposé l'érosion durant la phase de répit intermédiaire, des aplanissements plus ou moins étendus ont pu être modelés. Dans les monts Ibériques, par exemple, la chaîne a été à peu près intégralement nivelée ; après une surrection d'ensemble, l'érosion, exploitant l'inégale résistance des terrains tranchés par l'aplanissement, remet en valeur de nouvelles formes structurales. C'est une évolution de type « appalachien ». Au contraire, le massif de l'Aurès (Algérie sud-orientale) n'avait été que partiellement aplani avant d'être envahi par la mer au Miocène : les principales crêtes qui restèrent émergées sont des reliefs résiduels, tandis que l'érosion ultérieure a dégagé une nouvelle génération de formes structurales en contrebas des aplanissements miocènes. On a proposé pour ce type d'évolution l'expression de « para-appalachien ».

• *Cas d'un plissement suivi de bombements à moyen rayon de courbure.* C'est un type d'évolution fréquent

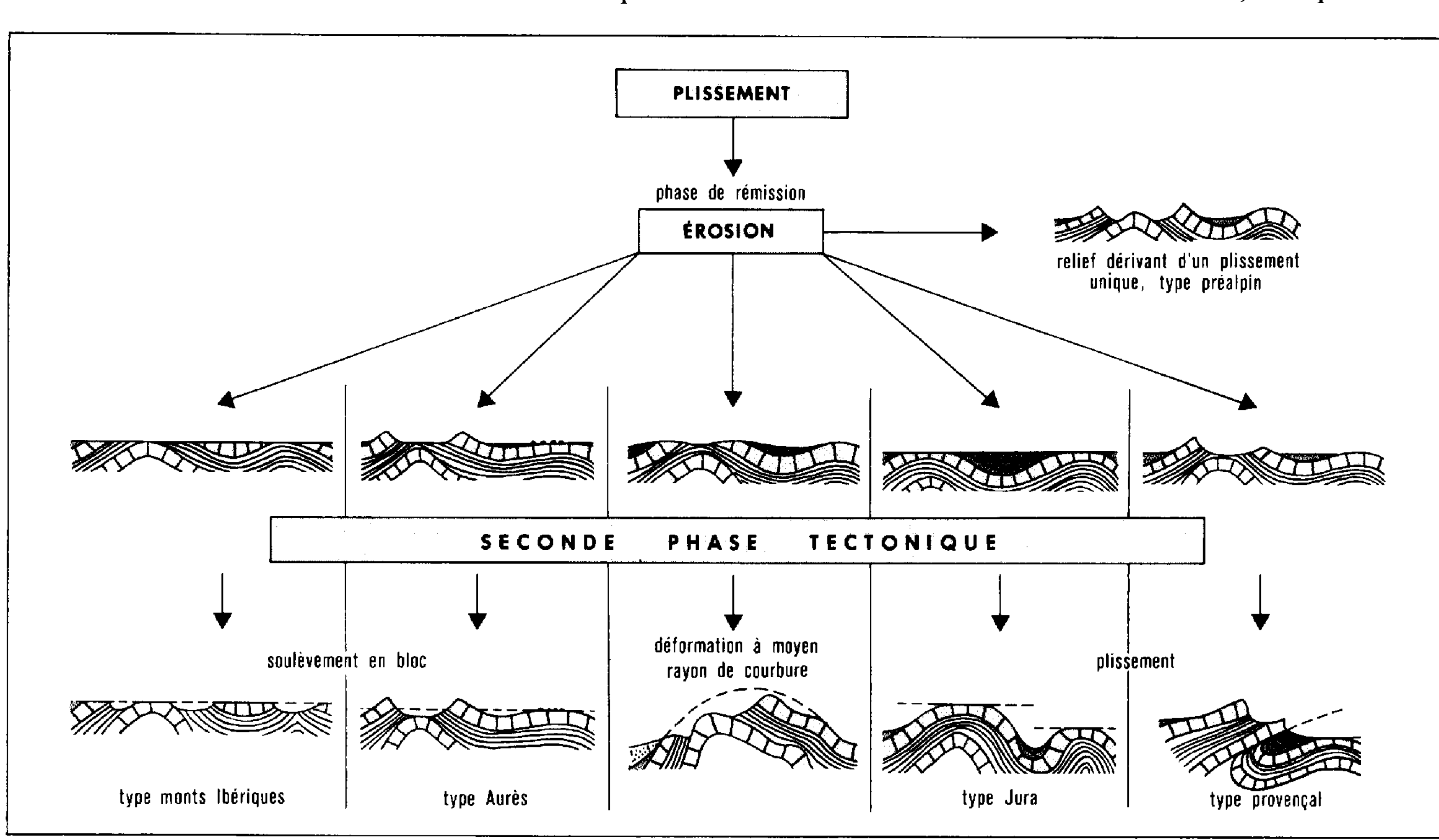
dans les zones internes des chaînes géosynclinales. Là aussi l'érosion, durant la phase de rémission, nivelle plus ou moins parfaitement les reliefs mis en place par le plissement. La seconde phase tectonique individualise des massifs et des bassins dont les contours sont indépendants des structures plissées antérieures ; mais l'érosion, en s'attaquant aux massifs, remet en valeur des formes structurales en exploitant ces structures plissées. Tel est le type d'évolution des sierras littorales des cordillères Bétiques dans le sud de l'Espagne. Il arrive souvent que les déformations à moyen rayon de courbure se traduisent dans un matériel relativement rigide par des fractures plus que par des flexures : c'est le cas des chaînons du Grand Bassin de la cordillère Rocheuse dans l'Ouest américain.

• *Cas de deux plissements.* C'est le type de genèse le plus difficile à analyser, car le second plissement rend souvent méconnaissables les formes qui ont été modelées durant la phase de calme tectonique. Diverses évolutions sont possibles : dans le Jura, par exemple, les monts portent la trace du rabotage de la voûte des anticlinaux de faible élévation structurale mis en place lors de la première phase tectonique et que la seconde phase de plissement a réindividualisés. Le type provençal est déjà plus complexe : l'érosion avait ouvert des combes dans les plis de la première génération ; ces combes ont créé des discontinuités, localisant, lors du second plissement, des chevauchements. Plus complexes encore sont les cas où les deux plissements n'ont pas eu la même orientation : ainsi, le Diois doit son style en dômes et cuvettes à l'interférence de deux directions de plissements successifs.

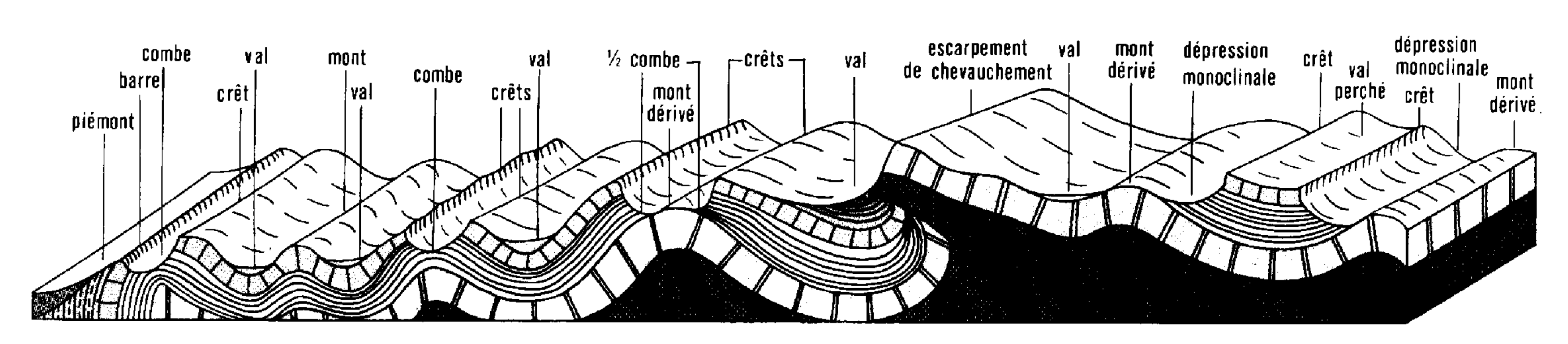
Quel que soit le type d'évolution morphologique, la mise en valeur des formes structurales est commandée par le creusement du réseau hydrographique. Or, celui-ci est rarement adapté à la structure plissée : s'il comporte des tronçons longitudinaux empruntant des vaux (adaptation aux données de la tectonique) ou des combes (adaptation à la lithologie), il présente des sections transversales qui traversent les plis par des cluses. Parfois, ces dernières exploitent des brèches naturelles, telle la cluse de l'Isère, qui utiliserait une déchirure résultant d'un plissement différencié entre les massifs de la Chartreuse et du Vercors, mais plus souvent les cluses résultent d'une antécédence, la rivière s'étant établie avant le plissement et ayant maintenu son cours grâce à un creusement aussi rapide que les déformations tectoniques ; dans d'autres cas, il est possible de démontrer que le cours d'eau s'est établi par surimposition sur un aplanissement ou un remblaiement masquant la structure plissée, type fréquent dans les chaînes qui ont connu une évolution de type appalachien.

R. L.

▶ *Géosynclinal / Orogenèse.*



Ci-dessus : **types d'évolution du relief dans les chaînes de montagnes.**



Quelques types de relief en structure plissée (plis de couverture souples).

Exemple de relief en structure charriée.

klippe
front de chevauchement
fenêtre
NAPPE DE CHARRIAGE
AUTOCHTONE

chaleur

▶ CALORIMÉTRIE.

chaleur massique

Pour un corps homogène, quantité de chaleur qu'il faut fournir à l'unité de masse de ce corps pour élever sa température d'un degré.

On a substitué le qualificatif *massique* à celui de *spécifique*, antérieurement utilisé. Fréquemment, on considère aussi la chaleur molaire, relative non plus à l'unité de masse, mais à la mole du corps. En fait, la chaleur massique de chaque corps dépend des conditions d'échauffement, qu'il est donc nécessaire de préciser ; c'est ainsi que l'on distingue, en particulier, la chaleur massique à volume constant c_v et la chaleur massique à pression constante c_p. Enfin, il est commode, dans les expériences de calorimétrie, de considérer des chaleurs massiques moyennes $c_{t_1}^{t_2}$, entre deux températures : quotient de la quantité de chaleur fournie à l'unité de masse par l'élévation de température correspondante ; comme la chaleur massique d'un corps dépend de la température, la chaleur moyenne diffère en général de la chaleur vraie à une température donnée c_t, comme étant la limite vers laquelle tend la chaleur moyenne $c_{t_1}^{t_2}$ quand on fait tendre t_1 et t_2 vers t.

La chaleur massique est une grandeur mesurable, qui doit en principe s'exprimer en joules par unité de masse et par degré ; cependant, de nombreuses expériences calorimétriques font référence à l'échauffement de l'eau, liquide à l'aide duquel a été définie la calorie ; il en résulte que fréquemment les chaleurs massiques sont exprimées à l'aide de cette unité.

Mesure des chaleurs massiques

On trouvera à l'article calorimétrie divers exemples de leur détermination expérimentale. Pour les solides et les liquides, peu dilatables, il n'est guère possible de maintenir, avec une précision suffisante, le volume constant pendant l'échauffement ; on mesure donc seulement c_p ; pour les gaz, la mesure de c_v est possible ; elle est cependant peu précise (sauf aux très basses températures), à cause de la grande capacité calorifique de l'enveloppe du gaz ; aussi préfère-t-on, pour déterminer c_v, déduire de la mesure de la vitesse du son dans le gaz, ou encore de l'expérience de Nicolas Clément-Desormes (v. thermodynamique), la valeur du rapport $\gamma = c_p/c_v$; on en déduit, connaissant c_p, la valeur de c_v. La thermodynamique fournit aussi, pour un corps homogène, une expression de la différence des chaleurs massiques :

$$c_p - c_v = \mathrm{T}\,\frac{\partial p}{\partial \mathrm{T}}\cdot\frac{\partial v}{\partial \mathrm{T}};\ \frac{\partial p}{\partial \mathrm{T}} \text{ et } \frac{\partial v}{\partial \mathrm{T}}$$

sont calculables si l'on connaît l'équation d'état du corps ; ainsi, pour un gaz parfait, dont l'équation d'état pour la mole est $pv = \mathrm{R}\,.\,\mathrm{T}$, on a

$$\frac{\partial p}{\partial \mathrm{T}} = \frac{\mathrm{R}}{v},\ \frac{\partial v}{\partial \mathrm{T}} = \frac{\mathrm{R}}{p},$$

d'où $\mathrm{M}(c_p - c_v) = \mathrm{R}$; c'est la relation de R. Mayer ; si les quantités de chaleur sont exprimées en joules, R = 8,314 J/K ; si par contre l'unité est la calorie,

$$\mathrm{R} = \frac{8{,}314}{4{,}186} = 1{,}986;$$

pratiquement, on écrit :

$$\mathrm{M}(c_p - c_v) = 2\ (\mathrm{cal/K}).$$

Résultats

Solides

Une règle, due à Dulong et Petit (1819), résume un grand nombre d'expériences faites à température ordinaire : le produit A . *c* de la masse atomique d'un corps simple solide par sa chaleur massique est voisin de 6,4 cal/K. Quelques corps (Si, B, Be, C diamant) ne satisfont pas à la règle, A . *c* étant pour ces corps nettement trop faible (A . *c* = 1,46 pour le diamant) ; la règle n'est qu'approchée pour les autres, A . *c* allant par exemple de 5,8 pour Al à 6,8 pour I ; enfin, la chaleur massique dépend beaucoup de la température ; la variation est de même forme pour tous les corps simples (*fig.* 1) ; leur chaleur massique diminue en même temps que T et paraît s'annuler au zéro absolu. Les composés solides accusent en fonction de T une variation analogue à la précédente ; aux températures ordinaires, des règles dues à Woestyn, Kopp et Neumann expriment que la chaleur massique des corps simples est additive dans les composés solides ; ces règles sont approchées.

Liquides

La différence $c_p - c_v$ est plus grande que pour les solides ; en outre, c_v décroît quand T augmente, alors que c'est le contraire pour c_p ; mais pour des liquides comme l'eau, c_p passe par un minimum pour une certaine température (40 °C pour l'eau).

Gaz

Dans les conditions ordinaires (T, *p*), des gaz de même atomicité ont sensiblement les mêmes chaleurs molaires : gaz monoatomiques (A, Ne...), $\mathrm{M}c_v = 3$, $\mathrm{M}c_p = 5$; diatomiques (H_2, O_2, N_2...), $\mathrm{M}c_v = 5$, $\mathrm{M}c_p = 7$; de façon générale, $\mathrm{M}c_p$ et $\mathrm{M}c_v$ croissent avec l'atomicité ; mais $\mathrm{M}(c_p - c_v)$ reste constant et voisin de 2 cal/K ; le rapport $\gamma = c_p/c_v$ ne dépend que de l'atomicité : égal à 5/3 pour les gaz monoatomiques, à 7/5 pour les diatomiques, il décroît quand l'atomicité augmente. L'ancienne loi de Delaroche et Bérard traduisait une partie de ces résultats : le produit $d\,.\,c_p$ pour un gaz diatomique, *d* étant la densité du gaz par rapport à l'air, est constant et égal à c_p pour l'air (0,24 cal/K). En dehors des conditions ordinaires, les variations des chaleurs massiques avec T et *p* sont plus compliquées ; l'ensemble des résultats pour un gaz peut, comme l'a indiqué Raveau, être représenté par une surface, par exemple $\mathrm{M}c_p = f(\mathrm{T}, p)$, dont la figure 2 donne pour l'azote une représentation cotée ; cette surface présente un point de cote infinie, car c_p devient infini au point critique ; c_v cependant y reste fini. Signalons aussi, pour les seuls gaz monoatomiques, la remarquable indépendance de c_v à l'égard de la température.

Théories des chaleurs massiques

Gaz parfaits

La théorie concerne c_v ou plutôt $\mathrm{M}c_v$, chaleur molaire liée à l'énergie interne par $\mathrm{M}c_v = \frac{\partial \mathrm{U}}{\partial \mathrm{T}}$. Les molécules n'ayant pas d'action mutuelle en dehors des chocs, l'énergie interne comprend seulement les énergies cinétiques de translation et de rotation, ainsi que l'énergie de vibration des atomes dans la molécule. À ces mouvements correspondent un certain nombre de degrés de liberté, nombre de variables indépendantes nécessaires pour décrire le mouvement considéré, trois par exemple pour les translations. Le principe d'équipartition de l'énergie de Maxwell* et Boltzmann* postule que, dans un gaz parfait, l'énergie cinétique est en moyenne également répartie entre les degrés de liberté ; la valeur de l'énergie correspondant pour la mole à un degré de liberté est, d'après la théorie cinétique, RT/2. Si, d'abord, le gaz est monoatomique, les seuls degrés de liberté sont de translation, d'où U = 3RT/2 et $\mathrm{M}c_v = 3\mathrm{R}/2 = 3$ cal/K ; on retrouve la valeur expérimentale et l'indépendance de la température. Pour les gaz polyatomiques, on doit tenir compte aussi des degrés de liberté de rotation et de vibration. Contrairement à l'énergie de translation, les énergies correspondant à ces mouvements périodiques ne sont pas susceptibles de variations continues : elles sont quantifiées, et le calcul montre que leur quantum est, à basse température, très grand par rapport à l'énergie moyenne de translation d'une molécule ; dans ces conditions, peu de molécules peuvent voir se modifier leur énergie de rotation ou de vibration : la chaleur molaire est celle des gaz monoatomiques ; mais l'élévation de la température, qui accroît l'énergie moyenne des chocs, fait progressivement entrer en jeu ces énergies quantifiées, d'où une augmentation de $\mathrm{M}c_v$, qui, pour une molécule diatomique comme H_2, passe de 3 à 5 entre 100 et 500 K, par intervention progressive de deux degrés de liberté de rotation, et de 5 à 7 entre 1 500 et 6 000 K, par intervention de l'énergie de vibration.

Solides

Dans un cristal atomique, l'énergie interne acquise par échauffement est celle de vibration des atomes autour d'une position moyenne ; une théorie simple, fondée sur le principe d'équipartition, conduit à U = 3RT pour la mole, d'où $\mathrm{A}c_v = 6$ cal/K, ce qui rappelle la règle de Dulong et Petit ; mais, là encore, la variation des chaleurs massiques avec T exige pour son interprétation l'intervention des quanta ; une théorie est due à Einstein et conduit à

$$\mathrm{A}.c_r = 3\mathrm{R}\left(\frac{\Theta}{\mathrm{T}}\right)^2 \frac{e^{\frac{\Theta}{\mathrm{T}}}}{[-1+e^{\frac{\Theta}{\mathrm{T}}}]^2},$$

où Θ est une température caractéristique du solide ; la courbe $\mathrm{A}\,.\,c_v = f\left(\frac{\Theta}{\mathrm{T}}\right)$ est donc la même pour plusieurs corps simples, qui, pour une même valeur de $\frac{\Theta}{\mathrm{T}}$, sont dans des états « correspondants » ; de plus, la formule donne $\mathrm{A}\,.\,c_v = 3\mathrm{R}$ aux températures élevées. Cependant, l'accord avec l'expérience n'est dans l'ensemble qu'approché ; une théorie plus élaborée, due à Debye, améliore cet accord, surtout aux basses températures, où l'on a pratiquement $\mathrm{A}\,.\,c_v = k\,.\,\mathrm{T}^3$; enfin, dans les métaux, la présence d'électrons libres, qui participent à l'agitation thermique, introduit

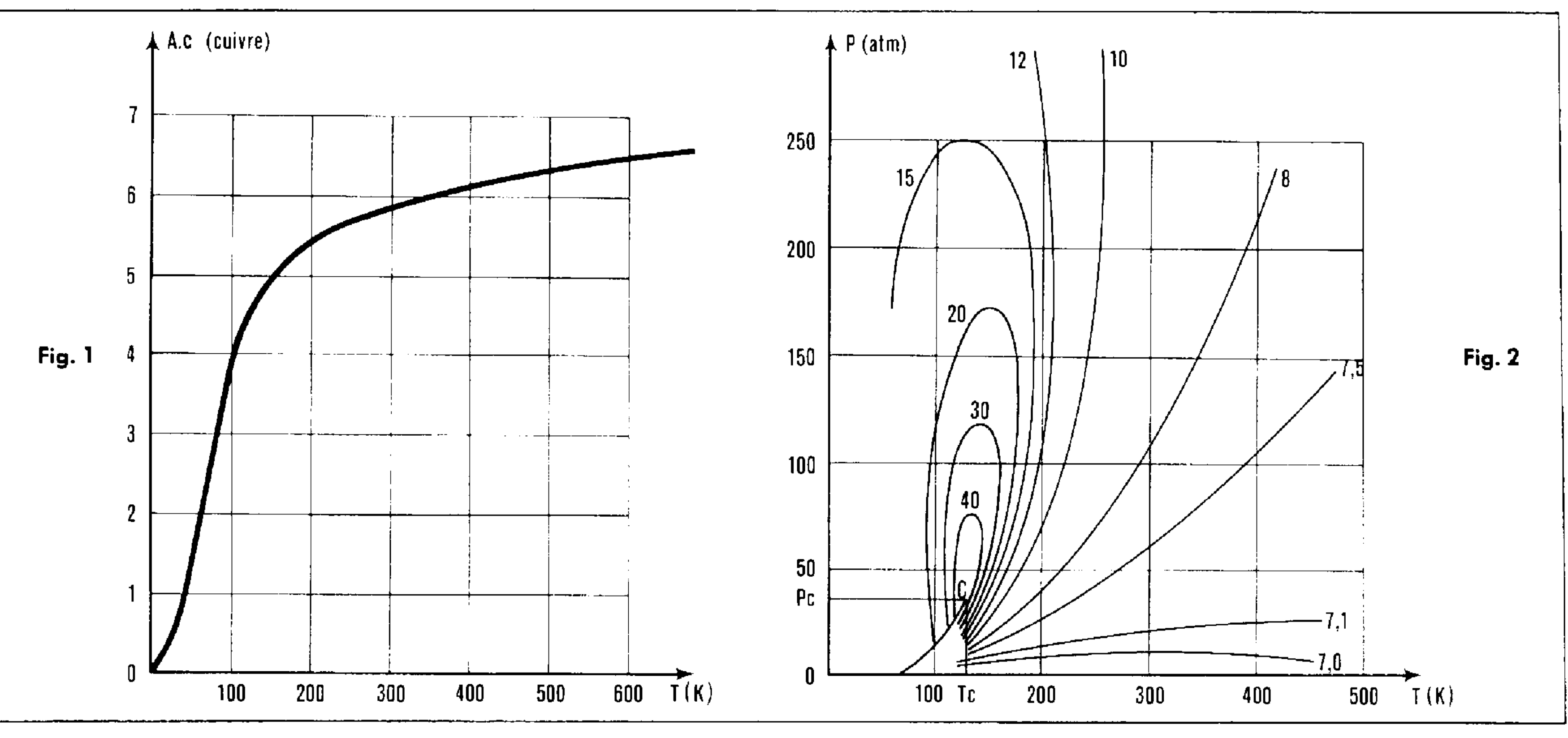


Fig. 1
Fig. 2

une correction dont l'effet n'est sensible qu'aux très basses températures.

R. D.

E. Brun, *les Chaleurs spécifiques* (A. Colin, 1940).

Châlons-sur-Marne

Ch.-l. du départ. de la Marne ; 55 709 hab. *(Châlonnais).*

Au sein d'une agglomération de 65 000 habitants, la ville est la plus petite préfecture régionale de France (capitale de la Région Champagne-Ardenne). Cette fonction administrative, héritée de sa position médiane en Champagne et d'une longue tradition de méfiance du pouvoir central à l'égard de Reims, était associée, depuis un siècle surtout, à une importante fonction de commandement militaire. Châlons animait, grâce aux grands espaces désolés de la Champagne alors pouilleuse, la formation de troupes et la défense du glacis destiné à protéger Paris à l'est : elle s'était dotée d'une école d'artillerie et entourée des vastes camps de Suippes, Mourmelon, Mailly. Les autres activités y étaient fort réduites, et Châlons passait pour le type même de la morne ville d'administration et de garnison, entourée par les espaces nus de la Champagne crayeuse. Sa population stagnait autour de 30 000 habitants.

Ces conditions ont totalement changé, surtout depuis 1960. Châlons a connu une mutation remarquable de fonctions et de paysage urbain. Elle le doit à la fois aux nouvelles données de l'aménagement du territoire et à la volonté délibérée de ses édiles, qui ont su tôt exploiter sa situation parmi les villes de la couronne parisienne, à 160 km de la capitale.

Dès 1950 étaient amorcées une active politique de construction et la création d'une zone industrielle. Châlons a ainsi reçu plusieurs usines nouvelles : Jaeger (850 salariés, appareillage électrique), Demag (200 salariés, matériel de levage), Frésa et Soudure autogène française (300 et 100 salariés, matériel de soudure), Unichima-Henkel (130 salariés, détergents) et divers ateliers de montage métallique : au total, 1 900 emplois. En outre, des entrepôts et des entreprises de transport, divers ateliers et surtout une usine de papiers peints venue de l'Est en 1871 (Grantil, 400 salariés) ont quitté le centre urbain pour la zone industrielle, souvent en s'agrandissant : ils occupent ensemble 800 personnes. Enfin, plusieurs usines se sont établies hors de la zone : une grande sucrerie à Fagnières, deux ateliers de bonneterie troyens (400 emplois chacun) et, aussi, le centre de vente par correspondance des Galeries Lafayette, qui profitait de la gare de triage et a occupé jusqu'à 700 salariés (repris par Singer après des difficultés). À ce large éventail s'ajoutent une brasserie plus ancienne (Slavia) et même deux négociants en champagne.

Actuellement, l'industrie est la branche d'activité la mieux représentée à Châlons, avec 4 600 emplois, contre 1 400 en 1954. Les transports occupent 2 200 personnes, notamment dans plusieurs entreprises de camionnage ; le bâtiment 2 600 ; l'administration s'étoffe encore et occupe 2 900 personnes ; l'armée, par contre, n'en compte plus que 1 800. Châlons a également un certain rôle de formation : outre l'école d'artillerie, elle compte une école des arts et métiers à large recrutement, et les écoles normales de la Marne.

Aussi la physionomie de la ville a-t-elle beaucoup changé. Le vieux noyau est situé dans la vallée même de la Marne (80 m), sur la rive droite, sillonnée par les lits de petits affluents. Des boulevards et des casernes, dont l'une est devenue cité administrative, jalonnent le tracé des anciens remparts du XIIe s., démantelés au début du XIXe s. L'habitat y est tassé, souvent médiocre car les maisons de bois et de terre enserrent de près les grands monuments qu'il recèle (cathédrale Saint-Étienne, Notre-Dame-en-Vaux, Saint-Alpin, hôtel de ville et ancien hôtel des Gouverneurs). Aussi pose-t-il des problèmes de rénovation très délicats.

Mais, tout autour, de vastes ensembles neufs occupent la plus grande place, dans toutes les directions : les quartiers Emile-Schmidt entre le centre et la zone industrielle au nord (1 400 logements), Strasbourg et le Verbeau au sud (1 900 logements, abritant un sixième de la population totale), la Bidée-Mont-Saint-Michel à l'ouest (1 700), à quoi s'ajoutent de nouveaux développements du nord-est au sud-est : Mont-Héry (1 800), Vallée-Saint-Pierre (500), Saint-Memmie-les-Corvées (1 400) et Saint-Thiébault (200).

Cette disposition pose à la ville de nombreux problèmes de fonctionnement, tant en raison des cassures du paysage urbain (Marne, canal, chemin de fer, terrains militaires) que du rôle de carrefour. Outre le grand axe ferroviaire Paris-Strasbourg et la voie Châlons-Reims, l'agglomération est en effet traversée par les routes Paris-Metz (R.N. 3), Reims-Vitry, Reims-Troyes et Troyes-Sedan. L'espace bâti a déjà atteint la dérivation servant à contourner la ville par l'est. Un deuxième pont a dû être aménagé pour doubler l'unique traversée de la ville (1971). Le déplacement futur du grand carrefour champenois vers Reims n'atténuera pas beaucoup l'acuité de ces problèmes, l'autoroute A 4 devant être infléchie à partir de Reims en direction de Châlons.

L'agglomération a crû longtemps à un rythme élevé (de l'ordre de 3,5 p. 100 par an, l'un des plus forts du Bassin parisien), fortement ralenti au début des années 70. Il s'agit d'une population à revenus plutôt modestes, car les emplois créés n'exigent pas une grande qualification ; 45 p. 100 sont ainsi occupés par des femmes. Par ailleurs, Châlons doit partager ses fonctions régionales avec Reims, dont l'expansion lui enlève aussi une partie de sa clientèle commerciale. Mais les deux villes sont de plus en plus solidaires, et les migrations du travail sont actives dans les deux sens. L'ouverture de l'autoroute pourrait, à terme, en faire un véritable doublet.

R. B.

▶ *Champagne-Ardenne / Marne (dép. de la).*

Châlons-sur-Marne, ville d'art

La cathédrale et les églises de Châlons présentent une importance notable pour l'étude du passage de l'architecture monastique romane à l'architecture gothique.

En 1147, saint Bernard avait prêché la deuxième croisade en une première cathédrale, détruite, à l'exception d'une tour, par un incendie en 1230 ; l'édifice était reconstruit dès la fin du siècle. Comme toutes les grandes églises du domaine royal, Saint-Étienne comporte un triforium, chemin de ronde courant au-dessous des grandes verrières. Les chapiteaux des colonnettes formant son arcature — à claire-voie — sont vus de bas en haut, et presque sans recul ; l'esprit logique des maîtres d'œuvre conjura les déformations perspectives en réduisant les saillies et en augmentant la hauteur des « corbeilles » : exemple typique de cette subordination de la forme réelle à l'effet. Le vitrage de la cathédrale comporte quelques éléments réemployés du XIIe s., plusieurs verrières du XIIIe et celles qu'exécutèrent au XVIe s. les ateliers troyens.

La belle église Notre-Dame-en-Vaux, élevée vers 1130, s'écroula partiellement en 1157 et fut reconstruite pour l'essentiel dans la seconde moitié du siècle. Comme à Saint-Remi de Reims, des voûtes gothiques remplacèrent la couverture en charpente de la nef, et le chœur reçut des chapelles rayonnantes. L'architecte de Notre-Dame paraît avoir tiré profit de l'expérience rémoise : il a conçu les arcs-boutants de sa nef de manière à créer pour eux, à différents niveaux, de véritables culées se lestant l'une l'autre. Il n'a pas été moins habile à couvrir les aires rayonnantes du déambulatoire de voûtains trapézoïdaux, dont les nervures sont portées par d'élégantes colonnettes. L'église conserve de remarquables vitraux du XVIe s. (*Couronnement de la Vierge* d'après Dürer, 1526). Des fouilles effectuées de 1963 à 1967 sur l'emplacement de l'ancien cloître, démoli dans le courant du XVIIIe s., ont permis de reconstituer notamment plus de cinquante statues-colonnes qui en formaient les supports. L'ensemble représentait un programme iconographique ambitieux, mis en œuvre vers 1160-1180 (Châlons, dépôt des Monuments historiques).

La petite église Saint-Jean-Baptiste, dont la nef remonte aux XIe et XIIe s., se recommande par la charpente d'une extrême légèreté enjambant sa nef. Les fermes en sont raidies par deux contre-fiches courbes croisées qui s'opposent au fléchissement. L'église Saint-Alpin (XIIe et XVIe s.) conserve, avec de beaux vitraux en grisaille de style raphaélesque, celui qui figure l'entrevue du saint éponyme avec Attila.

L'architecture classique est brillamment représentée par l'ancien hôtel des Intendants (v. 1760), devenu préfecture, par l'hôtel de ville (1771) et par l'ancien hôtel des Finances, converti en bibliothèque municipale. Non loin de la préfecture se dresse la porte Sainte-Croix, construite en six semaines, en 1770, pour l'entrée triomphale de la Dauphine Marie-Antoinette.

G. J.

G. Maillet, *la Cathédrale de Châlons-sur-Marne* (Laurens, 1946).

Chalon-sur-Saône

Ch.-l. d'arrond. de Saône-et-Loire, sur la Saône et le canal du Centre ; 60 451 hab. *(Chalonnais).*

Chalon-sur-Saône doit à un site et à une situation remarquables un développement précoce. Bâtie sur le rebord d'une terrasse sèche qui vient directement dominer la Saône, la ville bénéficie de la convergence d'itinéraires terrestres venant de l'ouest et du nord ainsi que de possibilités de navigation qui lui ouvrent le bassin de la Saône et du Rhône et, par l'intermédiaire du Doubs, la rapprochent des terres rhénanes. César vit l'intérêt de la position : il y installa ses dépôts durant la conquête de la Gaule.

Le destin de la ville fut cependant moins brillant qu'on ne serait tenté de le penser. Des cités voisines, Autun

dans l'Antiquité, Cluny au Moyen Âge, tirèrent mieux parti de la multiplicité des voies qui conduisent aisément dans tout l'Ouest européen. D'autres, comme Beaune, exploitaient des vignobles plus proches et plus prestigieux que celui du Chalonnais. L'avantage de la situation en plaine n'apparut vraiment qu'avec les moyens de transport en masse.

La fin de l'Ancien Régime coïncida avec une période d'enrichissement. La Révolution eut des effets contradictoires. La ville perdit au profit de Mâcon ses fonctions administratives. Cependant, l'ouverture, en 1793, du canal du Centre, confirma son rôle de carrefour de la navigation, fournit une voie aisée vers la Loire et la Seine et prépara la ville, désormais proche de la houille du bassin de Montceau-les-Mines, à la révolution industrielle.

La construction de la voie ferrée de Paris à Lyon fit perdre à la voie d'eau une partie de son importance. Chalon est sur la grande ligne, mais en tira moins de profit que des carrefours comme Dijon au nord ou Mâcon au sud (Mâcon, où l'intervention de Lamartine avait fixé la bifurcation vers Genève, la Savoie et l'Italie).

Toutefois la vocation de la ville était déjà établie : centre administratif secondaire, elle tire l'essentiel de sa prospérité du commerce et des fabriques. Dès 1839, trois ans à peine après avoir repris en main les destinées du Creusot, les frères Schneider fondent, face au débouché sur la Saône du canal du Centre, le gros établissement industriel qu'on appelle de nos jours *le petit Creusot* : c'est le point de départ d'un essor économique vigoureux. De ce point de vue, Chalon ressemble plus aux villes rhénanes qu'à la plupart des cités de la Saône et du Rhône.

Les quais de Saône et l'île Saint-Laurent constituent un cadre empreint de noblesse et d'harmonie : ils portent la marque de l'urbanisme du XVIIIe s. Le centre des affaires n'a pourtant pas tiré profit de cet ensemble prestigieux. Il s'ordonne autour de la place de l'Obélisque, au nord de la ville médiévale, à la croisée des voies qui la desservent et du boulevard qui mène à la gare. Le décor urbain date là de la fin du siècle passé et témoigne de l'activité de la ville à cette époque.

La poussée urbaine a négligé longtemps les rives de la Saône : vers l'ouest, le canal et la voie ferrée créaient des coupures, cependant qu'au nord-est, et sur la rive gauche, prairies marécageuses et zones inondables décourageaient les efforts des constructeurs. Vers le nord au contraire, sur la terrasse sèche, l'extension était facile : au centre commercial succèdent des quartiers résidentiels et des installations industrielles, les verreries de Bourgogne par exemple.

Chalon connaît depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale un développement rapide : les destructions ont été vite réparées, et la ville a vu croître à la fois son rôle commercial et son activité industrielle. Elle est remarquablement desservie par les voies modernes : le chemin de fer est complété par l'autoroute Paris-Lyon-Méditerranée, cependant que la Saône reçoit les plus gros chalands. Des usines importantes ont été décentralisées là (Kodak par exemple). Le comblement du canal, un programme routier ambitieux ont permis de faire disparaître les contraintes de site et d'assurer l'extension urbaine dans un cadre aéré.

P. C.

▶ *Bourgogne / Saône-et-Loire (départ. de).*

chamanisme

▶ MAGIE.

Chamberlain

Famille qui a joué dans l'histoire de l'Angleterre contemporaine un rôle capital par la succession au pouvoir du père, Joseph, et des deux fils, Austen et Neville. Entre 1880 et 1940, rares sont les gouvernements où n'a pas siégé un Chamberlain ; leur influence s'est imposée même hors du gouvernement.

Joseph Chamberlain *(Londres 1836 - Birmingham 1914)*

Famille et jeunesse

Originaire du Wiltshire, la famille Chamberlain s'était installée dans le courant du XVIIIe s. à Londres, où le père de Joseph avait trouvé le moyen de s'enrichir et de devenir un notable de la Cité. De cette lignée bourgeoise, travailleuse et économe, marquée par le puritanisme non conformiste (la famille appartenait à la secte unitarienne), « Joe » tirera toujours un vif orgueil, beaucoup plus que s'il avait pu se réclamer d'une ascendance aristocratique.

Avec ce parvenu, et qui est fier de l'être, c'est une nouvelle génération d'hommes politiques qui revendique le droit de cité en Angleterre. Le jeune Joseph n'a ni bénéficié d'une éducation raffinée ni été à l'Université (ce qui ne l'empêchera pas d'acquérir une vaste culture). Son école politique, c'est la vie, celle du monde des affaires et celle de la gestion municipale. De là son allure d'intrus dans le sanctuaire de Westminster, jusque-là réservé à l'élite, de là aussi ses apparences d'iconoclaste qui introduit des manières politiques nouvelles, une combativité brutale, voire agressive.

À la base de sa fortune, lorsqu'il s'installe à Birmingham à la tête d'une fabrique de vis et d'écrous, il y a l'astucieux achat de brevets américains, récemment présentés à Londres, qui révolutionnent les techniques de fabrication. Le flair commercial, la perspicacité technique, l'esprit de décision du jeune manufacturier portent rapidement leurs fruits : à l'âge de trente-huit ans, Chamberlain est en mesure de se retirer des affaires et de vendre sa part d'associé dans l'entreprise pour 120 000 livres sterling (3 millions de francs-or).

Le radical

C'est en 1869 que commence la carrière politique de Joseph Chamberlain : cette année-là, il est élu conseiller municipal de Birmingham. Actif dans la réorganisation du parti libéral local, il en devient l'un des leaders. En même temps, il se passionne pour la question scolaire : porte-parole des non-conformistes, il combat l'Église établie, qu'il déteste, et se fait l'avocat d'un enseignement neutre donné à tous. Mais son zèle réformateur va bien plus loin. Porté à la mairie de Birmingham en 1873, réélu à deux reprises, il se jure qu'on ne reconnaîtra bientôt plus sa ville. En quelques années se multiplient les réalisations municipales : démolition des taudis, percées nouvelles et espaces verts, municipalisation du gaz et de l'eau, extension des égouts, développement du musée et des bibliothèques. Modèle pour tous les réformateurs sociaux, Birmingham donne l'exemple d'une ville où une administration énergique, animée d'un souci démocratique, fait partager à tous un orgueil civique fondé sur des réalisations spectaculaires.

Chamberlain s'est acquis une réputation de « rouge » par son radicalisme avancé, par des revendications jugées incendiaires (« la liberté de l'Église, la liberté de l'école, la liberté de la terre, la liberté du travail ») et peut-être plus encore par son flirt avec le républicanisme, qui scandalise la bonne société autant que la reine Victoria. Aussi, quand il est élu au Parlement en 1876 à la faveur d'une élection partielle à Birmingham, est-il accueilli avec appréhension à Westminster. Mélange de brutalité et de souplesse, d'orgueil et de perspicacité, Chamberlain s'impose comme un *debater* de premier ordre, à l'éloquence claire, concise, vigoureuse. Il introduit un nouveau style de parole, qui allie aisance, élégance et puissance, et dont la rigueur et la précision se situent loin des envolées rhétoriques et parfois pompeuses d'un Gladstone ou d'un John Bright. Organisateur de la machine du parti libéral, le *Caucus*, il est l'un des artisans du succès électoral de 1880 : on l'a appelé « le Carnot de la victoire libérale ».

Devenu membre du gouvernement Gladstone en tant que ministre du Commerce (1880-1885), Chamberlain paraît à tous les observateurs l'homme qui monte dans le parti libéral. Chef incontesté de l'aile radicale du parti, suivi passionnément par tous les radicaux du pays, l'ancien « maire rouge » s'impose peu à peu comme le « dauphin » de Gladstone. Ses réalisations au ministère du Commerce comptent moins que ses interventions dans la question d'Irlande, où, opposé à la politique de force, il négocie avec Parnell une détente (traité de Kilmainham, 1882) et élabore un projet d'autonomie modérée et limitée pour les Irlandais. Chamberlain joue aussi un grand rôle dans la réforme électorale de 1883.

Mal à l'aise avec l'attitude prudente et pacifique du cabinet en Afrique du Sud et en Égypte, il rêve surtout d'une grande politique et de démocratie sociale. Ses attaques contre la Chambre des lords provoquent l'indignation : on veut y voir un appel à la lutte des classes. Pourtant, Chamberlain n'a rien d'un chef révolutionnaire. Idole des radicaux, il propose en 1885 un programme de réformes (le « programme non autorisé »), qui comprend l'extension des pouvoirs du gouvernement local, la gratuité de l'école, le développement de la petite propriété paysanne (« un hectare et une vache »), un système graduel de taxation : ce serait le triomphe de la démocratie individualiste de type jacobin.

Le jingoïsme

Synonyme de « chauvinisme brutal et agressif », le mot *jingoïsme* est mis à la mode par une chanson de music-hall qui fait fureur lors de l'affrontement anglo-russe à propos de Constantinople et des Détroits en 1878. La politique extérieure de Disraeli s'appuie largement sur ce courant d'opinion, qu'elle a d'ailleurs en partie suscité. Devenue d'un emploi constant pendant les vingt dernières années du XIXe s., l'expression connaît tout naturellement un regain de faveur au moment de la guerre des Boers. Dans l'atmosphère d'excitation nationaliste que favorise la politique de J. Chamberlain, de Cecil Rhodes et de Milner en Afrique du Sud, l'attitude d'expansionnisme arrogant et belliqueux qui caractérise le mouvement *jingo* (ou *jingoïste*) trouve autant de justificatifs que de stimulants. Depuis l'époque de Disraeli et de Chamberlain, le mot a continué d'être usité en Angleterre, mais a pris une coloration péjorative ; il tend aujourd'hui à désigner les nostalgiques de l'Empire britannique.

L'unioniste

C'est au moment même où Chamberlain voit ses ambitions proches d'être réalisées avec la victoire libérale aux élections de 1885 et la quasi-certitude de succéder à Gladstone, que se produit la catastrophe. L'occasion en est fournie par la question irlandaise. Converti à l'idée du *Home Rule*, c'est-à-dire de l'autonomie de l'Irlande, Gladstone espère bien persuader son parti de le suivre sur cette voie. Mais Chamberlain, qui d'ailleurs n'a pas gardé un bon souvenir de ses relations avec Parnell, est beaucoup trop attaché à l'unité impériale pour accepter l'idée d'un Parlement irlandais siégeant à Dublin. Pour lui, l'union de la Grande-Bretagne et de l'Irlande prime tout. En avril 1886, il démissionne avec éclat du troisième gouvernement Gladstone et entraîne avec lui une fraction importante des radicaux. Ce n'est pas seulement l'échec du projet de loi de *Home Rule* (juin), la défaite de Gladstone aux élections (juillet) ; c'est la scission catastrophique du parti libéral, qui se divise en libéraux gladstoniens et libéraux unionistes (réunissant des radicaux autour de Chamberlain et des whigs autour de Hartington).

Pour Chamberlain lui-même, abreuvé d'injures et traité de Judas par ses anciens amis, fêté par ses anciens adversaires conservateurs, depuis Salisbury jusqu'à Randolph Churchill, c'est un désastre personnel : la ruine, semble-t-il, de sa carrière. En vain, l'année suivante, la conférence de la Table ronde s'efforce-t-elle de réunir les libéraux désunis : la tentative aboutit à un échec.

L'impérialiste

En 1895 s'ouvre une nouvelle période, active et brillante, dans la carrière politique de Chamberlain. La victoire des unionistes aux élections de 1895 amène en effet la fusion des conservateurs et des libéraux unionistes. Dans le ministère Salisbury, Chamberlain reçoit l'important portefeuille des Colonies. Non seulement il a désormais les mains libres pour mener sa politique d'extension et de consolidation de l'Empire, mais par son prestige et sa personnalité il occupe une position privilégiée dans le gouvernement, au point que face à Salisbury, puis à Balfour (qui succède à Salisbury en 1902), il fait figure de second chef du gouvernement : c'est presque un cabinet bicéphale (surnommé *two-headed administration*).

Chamberlain, qui en 1895 approche de la soixantaine, a gardé la même vigueur, le même dynamisme, le même mordant. En dix ans, il va modifier profondément le visage de l'Empire britannique, transformer l'Afrique et bouleverser une nouvelle fois les données de la vie politique intérieure. Son activité s'exerce sous tous les horizons : en Afrique occidentale, où la colonisation de la Côte-de-l'Or et du Nigeria progresse grâce à l'occupation de nouveaux territoires, tandis que l'autorité du Colonial Office se substitue à celle des compagnies à charte ; en Malaisie, où les divers protectorats sont fédérés ; en Australie, avec le vote de l'*Australian Commonwealth Act* (1900) ; en Afrique du Sud surtout. Si la responsabilité de Chamberlain dans le raid Jameson et son échec ne peut être totalement dégagée (1896), c'est lui qui nomme Milner haut-commissaire au Cap, travaille patiemment à isoler les deux républiques sud-africaines du Transvaal et de l'Orange, mène des négociations avec Kruger. Lorsque éclate en 1899 la guerre du Transvaal, qu'il voit sans déplaisir, Chamberlain galvanise l'opinion en métropole, pourfend les « pro-Boers » de ses attaques, se campe partout en champion de la grandeur nationale. Les élections « khaki » de 1900, qui témoignent de l'appui de la majorité de l'opinion à sa politique impérialiste, sont pour lui un triomphe personnel. Mais dès la paix, signée en 1902, il entreprend, selon une vision clairvoyante, la réconciliation des Anglais et des Boers : premier pas vers la constitution d'un dominion d'Afrique du Sud.

Toutes ces interventions coloniales amènent Chamberlain à se mêler aussi de politique extérieure. Toutefois en ce domaine son action, marquée par la même conviction en la supériorité de la race anglo-saxonne, ne débouche sur aucun résultat positif ou durable. Chamberlain travaille avec opiniâtreté à limiter l'expansion de la France en Afrique occidentale et plus encore en Afrique orientale : l'affaire de Fachoda en 1898 porte directement son empreinte. Pourtant, son rêve d'une grande alliance des nations anglo-saxonnes et germaniques (Grande-Bretagne, États-Unis, Allemagne) ne réussit jamais à prendre forme, et même bientôt son patriotisme intransigeant s'alarme de la concurrence navale et commerciale allemande.

1903 : c'est le moment où, parvenu au faîte de sa carrière, de son prestige et de son pouvoir, Chamberlain se lance dans une nouvelle entreprise qui brise l'unité du parti unioniste, le rejette lui-même dans l'isolement politique et ramène triomphalement au pouvoir les libéraux. Peu à peu, en effet, il s'est ancré dans une conviction dont il ne démordra plus : l'avenir de l'Empire réside dans une réforme du système douanier et dans l'établissement d'un régime de préférence impériale, qui resserrera les liens politiques et économiques entre la métropole, les dominions et les colonies, tout en procurant les ressources nécessaires à une politique hardie de réformes sociales en faveur des ouvriers. C'est chez lui la vieille alliance du patriotisme et du radicalisme, le rêve de la synthèse entre l'impérialisme et la démocratie.

Cet abandon du libre-échange et ce retour au protectionnisme sont annoncés en mai 1903 par un discours à Birmingham qui fait l'effet d'une bombe. Bientôt, Chamberlain doit démissionner du gouvernement Balfour, pour défendre seul, en toute indépendance et avec passion, son idée de la préférence impériale. Pendant deux ans, il bataille sans convaincre du bien-fondé de sa thèse ni les leaders unionistes, ni moins encore l'opinion populaire, épouvantée par le spectre du « pain cher ». Le résultat, c'est la démission à la fin de 1905 du gouvernement Balfour et la débâcle des unionistes, divisés et affaiblis par l'initiative de Chamberlain, aux élections législatives de janvier 1906. Chamberlain ne devait guère survivre politiquement à la catastrophe dans laquelle pour la seconde fois, à vingt ans d'intervalle, il avait entraîné son parti.

Austen Chamberlain *(Birmingham 1863 - Londres 1937)*

Fils de Joseph Chamberlain et de sa première femme Harriet, Austen Chamberlain reçoit, à la différence de son père et de son demi-frère Neville, une éducation soignée qui le destine directement à une carrière politique. Après avoir passé par l'université de Cambridge, il est envoyé en France poursuivre une année d'études à l'École des sciences politiques ; il conçoit alors pour la France un vif attachement, qu'il gardera toute sa vie. Il séjourne ensuite en Allemagne. Élu en 1892 au Parlement, il se fait remarquer par un esprit clair et méthodique et par une parole élégante. Favorisé par le nom qu'il porte, il participe aux gouvernements Salisbury (1895-1902) et Balfour (1902-1905). En 1903, il devient chancelier de l'Échiquier ; il essaie alors de défendre à l'intérieur du cabinet les positions protectionnistes soutenues par son père au-dehors. Dans l'opposition à partir de 1906, il revient au pouvoir comme ministre des Indes dans le cabinet de coalition formé par Asquith (1915-16). Après l'armistice, on le retrouve à l'Échiquier, où il s'emploie à défendre la livre et à restaurer les finances britanniques durement atteintes par la guerre. Réaliste et conciliant, il appuie la politique irlandaise de Lloyd George et approuve la création de l'État libre d'Irlande en 1921, malgré les critiques de certains de ses amis unionistes. Jusqu'au bout, il reste fidèle à l'idée d'un cabinet de coalition. Malgré son prestige personnel et ses qualités d'homme d'État, Austen Chamberlain manque à deux reprises sa chance d'être élu leader du parti conservateur, et donc de devenir Premier ministre : en 1922, comme en 1911, la droite conservatrice lui préfère Bonar Law.

Dans le gouvernement formé par Baldwin en 1924, le Foreign Office lui est confié. C'est la période la plus brillante de la carrière d'Austen Chamberlain (1924-1929). Sa diplomatie de réconciliation internationale, dans le cadre de la Société des Nations, aboutit à la signature des accords de Locarno en octobre 1925 (ce qui lui vaut le prix Nobel de la paix). Chaud partisan de l'entente étroite avec la France, convaincu de la possibilité d'une paix durable, il devient une des grandes figures de la Société des Nations et incarne avec Briand et Stresemann l'« esprit de Genève ». On le voit alors dans toutes les réunions interna-

tionales, toujours impeccablement élégant, inséparable de son monocle, l'air affable et réservé, prêchant le désarmement et l'arbitrage. Il contribue à la signature du pacte Briand-Kellogg de renonciation à la guerre. L'arrivée au pouvoir des travaillistes (1929), puis l'écroulement des espoirs de la Société des Nations, sans mettre un terme à sa carrière politique, ne lui permettront plus de jouer un rôle de premier plan sur la scène internationale. Il se cantonne désormais dans le rôle de « sage » au sein du parti conservateur.

Neville Chamberlain *(Birmingham 1869 - Heckfield, Hampshire, 1940)*

Si la carrière politique de Neville Chamberlain s'était arrêtée à la fin de l'année 1937, elle constituerait une suite remarquable de succès : des réformes sociales importantes, conduites avec habileté et efficacité par un administrateur hors de pair ; une contribution décisive à la reconversion de l'économie britannique après la grande crise de 1929-1931, en particulier par le retour au protectionnisme et l'instauration de la préférence impériale (les accords d'Ottawa de 1932 auraient comblé de joie Joseph Chamberlain). Et, par-dessus tout, Neville est le seul membre de la famille Chamberlain à accéder au poste de Premier ministre, qu'avaient tant convoité, sans jamais y parvenir, son père, puis son demi-frère.

Pourtant, rien ne semblait vouer Neville Chamberlain à un brillant destin politique. Né du second mariage de Joseph Chamberlain, il était promis à l'existence d'un grand bourgeois de Birmingham. Il avait fait des études moyennes, et son père, qui le destinait aux affaires, n'avait pas jugé utile de l'envoyer à l'Université. Joseph Chamberlain l'avait au contraire expédié pendant une douzaine d'années diriger une plantation aux Bahamas.

C'est seulement en 1918, à l'âge de quarante-neuf ans, que Neville Chamberlain entre au Parlement en tant que député de Birmingham. Esprit avant tout pratique, rompu aux affaires, organisateur-né, énergique et souple, il effectue une rapide ascension politique. Malgré son air gauche et timide, derrière le masque maigre et tendu se cachent sous d'épais sourcils noirs des yeux brillants qui témoignent d'une grande volonté et d'une flamme intérieure. Malheureusement pour lui, ce passionné de réformes et de paix va avoir à affronter un monde pour lequel il est mal préparé.

Tant qu'il s'agit de problèmes purement britanniques, les choses se passent bien : ministre de la Santé publique en 1923, puis de 1924 à 1929, Neville Chamberlain s'occupe successivement d'améliorer le logement (un million de maisons construites en cinq ans), de réformer les finances locales (Local Government Act, 1929), puis d'assistance, par la loi des pauvres. Chancelier de l'Échiquier de 1931 à 1937, il donne une impulsion décisive à la réorientation et à la modernisation de l'économie britannique. Aussi est-il appelé en mai 1937 à succéder à Baldwin comme Premier ministre, lorsque celui-ci prend sa retraite.

Au cours des trois années passées à la tête de la Grande-Bretagne (mai 1937 - mai 1940), Neville Chamberlain doit affronter une conjoncture dramatique, qu'il sait mal diagnostiquer. Peu au fait des réalités internationales, mal conseillé par les experts auxquels il s'adresse en ce domaine, il n'a ni le tempérament ni la formation pour traiter avec les dictateurs, et chez lui se confondent souvent courage et entêtement, sincérité et aveuglement. Accroché à l'idée de la paix à maintenir coûte que coûte, hanté par le spectre de la guerre (« dans une guerre, quel que soit le vainqueur, déclare-t-il en 1938, personne n'est gagnant, tout le monde est perdant »), il pratique tout au long de l'année 1938, face à l'*Anschluss*, puis à la crise tchèque, la politique dite « d'apaisement ». Il espère, par des concessions raisonnables et par des entretiens d'homme à homme, obtenir une entente durable avec Hitler, de façon à éviter à l'humanité les horreurs d'un conflit. C'est ce qui le conduit, lorsque la crise des Sudètes se fait de plus en plus menaçante, à rencontrer à trois reprises Hitler en septembre 1938 : à Berchtesgaden, à Bad Godesberg, enfin à Munich, où sont signés, entre l'Angleterre, la France, l'Allemagne et l'Italie, les accords quadripartites qui consacrent le démantèlement de la Tchécoslovaquie. La popularité de Chamberlain est alors extraordinaire : « l'homme au parapluie », qui vient de prendre l'avion pour la première fois de sa vie, est baptisé le « messager volant de la paix ». Un concert d'acclamations s'élève en Angleterre et dans le monde entier pour remercier celui qui revient de Munich en promettant « la paix avec l'honneur, la paix pour notre temps ».

En réalité, il faut vite déchanter, Chamberlain tout le premier. L'occupation par les troupes allemandes de la Bohême et de la Moravie en mars 1939 met fin à la politique d' « apaisement ». Désormais, le Premier ministre britannique renverse sa politique. Découvrant qu'il ne peut faire confiance à la parole de Hitler, bien résolu à ne plus supporter de nouvelle agression, il prodigue des garanties à la Pologne, resserre les liens avec la France, tente sans succès une négociation avec l'U. R. S. S. L'invasion de la Pologne rend la guerre inéluctable : Chamberlain le pacifique annonce au pays l'ouverture des hostilités le 3 septembre 1939. Les premiers mois de la « drôle de guerre » apportent, malgré l'inactivité, déboires et déceptions, renforcés bientôt par les échecs de Norvège. Dans les milieux politiques, la confiance en la capacité de Chamberlain comme chef du pays en guerre s'effrite de plus en plus. Les travaillistes refusent de participer à un gouvernement de coalition placé sous sa direction. Dès lors, Neville Chamberlain se résigne à démissionner, mais il accepte de servir dans le cabinet d'union formé par Churchill le 10 mai 1940. Dans les mois qui suivent, sa santé décline rapidement, et il meurt le 9 novembre 1940.

F. B.

SUR LA FAMILLE CHAMBERLAIN : C. A. Petrie, *The Chamberlain Tradition* (Londres, 1938). / J. L. Coudurier de Chassaigne, *les Trois Chamberlain* (Flammarion, 1939). / D. H. Elletson, *The Chamberlains* (Londres, 1966). SUR JOSEPH CHAMBERLAIN : J. L. Garvin et H. J. Amery, *The Life of Joseph Chamberlain* (Londres, 1932-1969 ; 6 vol.). / P. Fraser, *Joseph Chamberlain, Radicalism and Empire, 1868-1914* (Londres, 1966). SUR AUSTEN CHAMBERLAIN : deux volumes autobiographiques, *Down the Years* (Londres, 1935 ; trad. fr. *Au fil des années*, Gallimard, 1936) ; *Politics from Inside, 1906-1914* (Londres, 1936). / C. A. Petrie, *The Life and Letters of the Right Hon. Sir Austen Chamberlain* (Londres, 1939-40 ; 2 vol.). SUR NEVILLE CHAMBERLAIN : K. G. Feiling, *Life of Neville Chamberlain* (Londres, 1946 ; 2e éd., 1970). / I. N. Macleod, *Neville Chamberlain* (Londres, 1961).

Chambers (sir William)

Architecte anglais (Göteborg 1723 - Londres 1796).

Deux hommes dominent l'architecture des trente premières années du règne de George III, de 1760 à 1790 : Robert Adam* et William Chambers, les créateurs du néo-classicisme anglais. Moins novateur qu'Adam et plus respectueux de la tradition anglaise, Chambers a eu une influence sans doute plus durable, en particulier par ses écrits.

Fils de commerçants écossais, il entre à seize ans au service de la Compagnie suédoise des Indes orientales. Il se rend au Bengale et fait deux séjours en Chine, mais visite entre-temps l'Angleterre et la France. Préférant l'architecture au négoce, il vient à Paris, en 1749, étudier avec Jacques François Blondel. En automne 1750, il part pour l'Italie et y demeure jusqu'en 1755, subissant, à Rome, l'influence des pensionnaires français, mais surtout celle de Piranèse.

L'architecture est alors en pleine évolution : elle demande à l'Antiquité moins une discipline qu'une évasion — ce qu'elle va rechercher aussi bien dans l'exotisme. Les grotesques, les turqueries, les chinoiseries étaient encore épidermiques, dans un cadre baroque ; désormais, le rêve quitte le mur, envahit l'espace. Des publications favorisent ce mouvement : sur Palmyre ou Baalbek, sur Athènes, sur Spalato (Robert Adam), mais aussi sur la Chine, dont Chambers fait connaître l'architecture, surtout celle des jardins. Le succès en fut grand et aboutit à la mode des parcs anglo-chinois, marquant une véritable rupture avec les conceptions spatiales antérieures. Chambers lui-même en fait l'application à Kew, où il élève, dans une « solitude », un Alhambra mauresque, une mosquée, une pagode et, aussi bien, une série de petits temples à l'antique.

Chambers s'est imprégné des principes néo-classiques à Paris et à Rome : son « Casino » de Marino (près de Dublin, 1758-1776) en témoigne. Cependant, il demeure fidèle au type palladien de la Villa Rotonda, déjà employé par Colin Campbell († 1729) à Chiswick, et qui reste le mieux adapté aux conceptions traditionnelles des pays nordiques avec sa salle centrale et ses pièces rayonnant tout autour vers la variété des tableaux du jardin paysagiste. Chambers en développe le thème dans de nombreuses demeures campagnardes ou urbaines : villa de lord Bessborough, à Roehampton (Londres) [1760] ; Duddingston house, à Édimbourg (1762) ; Hedsor lodge, dans le Buckinghamshire (1778) ; Dundas house à Édimbourg ou Melbourne house à Londres, toutes deux en 1771... Partout, y compris dans divers projets de palais, il traite l'escalier, ou la tribune, comme un espace clos, autonome, et en multiplie les variantes. Si la construction d'habitations lui permet de donner libre cours à son penchant pour le détail, elle ne lui donne guère l'occasion de composer à grande échelle. Son œuvre la plus vaste, So-

merset house (Londres, 1776-1786), n'est qu'une répétition d'éléments autour d'une vaste cour, avec plus de vivacité dans la façade sur la Tamise.

L'amitié du prince de Galles avait valu à Chambers de devenir architecte de la princesse douairière, à Kew, et le précepteur architectural du futur George III. Avec l'avènement de ce dernier et d'un gouvernement conservateur, Chambers va contribuer à la fondation de la Royal Academy (1768) et devenir, en 1782, l'architecte en chef des bâtiments royaux. Il est, aux yeux de ses contemporains, l'architecte par excellence, non seulement par ses écrits sur les jardins, mais par son *Traité d'architecture civile (A Treatise on Civil Architecture)*, où, dès 1759, il se montrait traditionaliste, opposé au goût grec et peu sensible au gothique — d'où l'aspect moins médiéval qu'ottoman de Milton Abbey (Oxfordshire), qu'il réalise de 1769 à 1775. Sa renommée devait lui survivre plus d'un siècle, durant lequel son *Traité* et sa théorie des ordres seront acceptés sans contrôle par l'académisme déclinant.

H. P.

J. Harris, *Sir William Chambers, Knight of the Polar Star* (Londres, 1970).

Chambéry

Ch.-l. du départ. de la Savoie ; 56 788 hab. *(Chambériens)*.

La géographie

Chambéry est situé, comme Annecy et Grenoble, dans l'un de ces profonds couloirs appelés *cluses*, qui tranchent la masse montagneuse dès Préalpes et relient la plaine intérieure du Sillon alpin à l'avant-pays. La cluse de Chambéry est remarquable parce qu'elle donne accès à la vallée de la Maurienne, qui permet la traversée la plus directe et la plus facile des Alpes (col du mont Cenis à 2 083 m, tunnel du Fréjus à 1 075 m). Cette situation avantageuse sur la principale route de la France vers l'Italie a fait de Chambéry une ville commerciale et une capitale politique. En revanche, jusqu'à une date récente, l'activité industrielle fut plutôt limitée, ce qui explique une croissance de la population moins rapide que celles de Grenoble et d'Annecy. Au recensement de 1975, l'agglomération de Chambéry regroupait 90 000 habitants.

La ville est enserrée dans un cadre montagneux qu'admirait Jean-Jacques Rousseau depuis Les Charmettes ; mais la place a longtemps manqué. La valeur stratégique du site ancien est rappelée par la tour carrée du château, au sommet d'une petite butte, dominant la plaine alluviale de la Leysse et de l'Albanne. Entre les contreforts du massif de la Chartreuse au sud et ceux du massif des Bauges au nord, il y avait quelques centaines de mètres de bas-fonds marécageux : la route des Alpes était donc facile à surveiller dans ce passage étroit et malaisé. Mais il a fallu endiguer, drainer et remblayer pour asseoir la vieille ville et ses faubourgs ; l'agglomération contemporaine se développe dans l'axe de la cluse, sur 10 km de longueur entre La Motte-Servolex et Challes-les-Eaux, avec deux excroissances le long des vallées de la Leysse et de l'Hère.

M. L.

L'histoire

La ville figure à l'époque romaine sur l'*Itinéraire d'Antonin* et la *Table de Peutinger* sous le nom de *Lemincum* ou *Lemencum* (auj. quartier de Lémenc).

Lorsque le comte de Savoie Thomas Ier acquiert Chambéry en 1232 et qu'Amédée V, en 1288, en fortifie le château pour en faire sa capitale, la ville est appelée à un bel avenir, d'autant que le comté est érigé en duché en 1416, sous Amédée VIII.

Une première fois, le duché est aux mains des Français de François Ier, de 1536 à 1559. C'est le traité du Cateau-Cambrésis qui le restitue à son duc Emmanuel-Philibert. Il est ensuite occupé par Henri IV (1600-01), mais entretemps (1562) le duc de Savoie a transféré sa capitale à Turin, plus à l'abri des convoitises de la France.

Louis XIII en 1630-31, Louis XIV de 1690 à 1696 et de 1703 à 1713 occupent également Chambéry. Entre 1742 et 1749, c'est le tour des Espagnols, durant la guerre de la Succession d'Autriche. En fait, la ville subit les vicissitudes de la Savoie, État frontière qui surveille les routes joignant les possessions des Habsbourg d'Allemagne par le Tyrol à celles des Habsbourg d'Espagne par leur province du Milanais.

Un des faits qui illustrent le mieux la rivalité franco-savoyarde pour la possession de Chambéry est la question de l'évêché. En effet, la ville et les environs relèvent jusqu'à la fin du XVIIIe s. de la juridiction de l'évêque français de Grenoble. Les ducs de Savoie essaient à plusieurs reprises, notamment sous Louis XI et François Ier, de modifier cet état de choses, mais ils se heurtent à chaque fois à l'opposition irréductible de la France. C'est seulement en 1779 que, par un accord entre Louis XVI et le roi de Sardaigne Victor-Amédée III, Chambéry est érigé en évêché.

Dès 1792, la France s'empare de la ville et y importe la Révolution. Chambéry est désigné comme chef-lieu du département du Mont-Blanc, qui, en 1815, disparaît, la Savoie étant alors restituée au roi Victor-Emmanuel Ier.

En 1860, en échange de l'aide apportée par Napoléon III pour son appui dans la réalisation de l'unité italienne, le roi Victor-Emmanuel II cède définitivement la Savoie à la France ; Chambéry devient alors le chef-lieu du département de la Savoie.

P. R.

La ville actuelle

De cette longue histoire, Chambéry a conservé une ambiance générale favorable à la résidence, à l'administration, au commerce. Plus de la moitié de la population active a trouvé un emploi dans les services publics et privés, la banque, le négoce, les transports. Mais la fonction industrielle est en pleine croissance.

Dans le domaine administratif, Chambéry a un rôle régional : aux services départementaux de la Savoie s'ajoutent une cour d'appel, une direction régionale des Douanes, un consulat d'Italie, un collège universitaire. Le carrefour ferroviaire toujours actif se double d'un carrefour routier qui a fixé de grandes entreprises de transport : une autoroute Lyon-Chambéry est prévue avec un nouveau tunnel routier sous la montagne de l'Épine, qui donnerait accès à une deuxième voie transalpine, celle du tunnel routier du Fréjus. Une autoroute Genève-Valence est également inscrite. Des maisons de commerce (alimentation, confection, ameublement, droguerie), des banques ont développé autour de Chambéry une zone d'influence intéressant à peu près cinq départements (l'Ain, la Drôme, l'Isère, la Savoie et la Haute-Savoie).

Il existe à Chambéry des facteurs d'industrialisation : la proximité de la frontière, qui attire des entreprises suisses et italiennes, la population rurale des environs et la main-d'œuvre étrangère (le quart de la population active de l'agglomération est composé d'immigrants récents), le carrefour ferroviaire et routier, l'équipement hydro-électrique, industriel et touristique des Alpes. Ainsi, la ville est devenue un centre diversifié d'industries de transformation : travail de l'aluminium, constructions mécaniques, cimenterie, fabriques de boîtes alimentaires, de chaussures, ateliers de confection, usines de fibre de verre, de roulements à billes. De grandes zones industrielles ont été aménagées sur les marais du nord appartenant à deux communes (Bissy et Chambéry-le-Vieux) qui ont fusionné avec Chambéry en 1961. La population quitte les vieux quartiers entre le château des ducs et Lémenc pour habiter les grands ensembles de logements de Sainte-Claire-Bellevue et de la Croix-Rouge, qui donnent une physionomie nouvelle à la périphérie résidentielle, composée jusqu'ici de maisons individuelles.

M. L.

▶ *Savoie.*

Chambord

Château royal de France, sur le territoire de la commune du même nom (Loir-et-Cher).

Conçu comme un gigantesque rendez-vous de chasse dans une forêt de Sologne, mais non loin du Val de Loire, Chambord doit son existence et son caractère à François Ier, qui en fit entreprendre les travaux en 1519. Si les dispositions rares et ingénieuses de l'édifice, comme sa symétrie, semblent dictées par le génie intellectuel de la Renaissance italienne, à telle enseigne qu'on a pu en faire honneur à Léonard de Vinci, c'est à des maîtres d'œuvre et à des ateliers français qu'en revient l'exécution. En même temps, le plan rappelle celui des châteaux forts de plaine de la France médiévale, notamment Vincennes.

Primitivement entouré de douves, Chambord se compose d'une vaste enceinte rectangulaire et d'une sorte de donjon qui se greffe sur l'un des longs côtés, faisant saillie dans la cour intérieure. L'enceinte, partout basse à l'origine, est cantonnée de quatre grosses tours cylindriques, dont les deux de derrière sont restées inachevées. Quatre autres tours de même forme, mais plus hautes, marquent les angles du donjon, énorme cube à l'intérieur duquel s'inscrit, à chaque étage, une croix dessinée par quatre grandes salles délimitant autant d'espaces carrés destinés à des appartements. Il est possible qu'au lieu des salles superposées on ait prévu pour chaque bras de la croix une vaste nef dominée par la voûte à caissons sculptés qui couvre maintenant la plus haute salle, laissant voir, à l'intersection de ces bras, le célèbre escalier à claire-voie dont la montée et la descente s'effectuent séparément par deux rampes en hélice emboîtées l'une dans l'autre. La

Lauros-Giraudon

Le château : façade principale. XVIe s.



nouveauté de cet escalier réside moins dans sa structure, dont l'architecture gothique offre des exemples, que dans sa position à l'intérieur et au centre d'un édifice de plan massé : c'est là qu'il est permis de reconnaître une conception italienne.

Terminant l'escalier, la lanterne, à quatre étages hardiment dressés au milieu d'une couronne d'arcs-boutants et de contreforts, est le morceau de bravoure de la décoration extérieure, qui, jusqu'à la hauteur de la corniche, se réduit à un jeu de moulures horizontales et de pilastres plats encadrant baies rectangulaires ou cintrées et loggias, mais qui se déploie avec splendeur sur les toits mouvementés du donjon : garnis de hautes souches de cheminées, de poivrières, de campaniles, de lucarnes à baies superposées, ces toits sont coniques sur les tours et pyramidaux sur les quatre cantons du carré, les bras de la croix étant couverts de terrasses qui pouvaient servir de belvédère à la cour royale lors des grandes chasses. Si le décor est d'origine italienne, sa concentration sur les parties hautes de l'édifice apparaît comme un héritage des résidences princières de la période gothique, tel Mehun-sur-Yèvre, du duc Jean de Berry. Encore, la sculpture joue-t-elle un rôle plus discret que dans la plupart des châteaux de la première Renaissance, le répertoire ornemental relevant plus strictement de l'architecture, malgré sa richesse et sa fantaisie ; une opposition est ménagée entre la pierre blanche et les disques et losanges d'ardoise qui y sont insérés.

Afin de rendre plus habitable ce féerique château de chasse, et bien que, dans une certaine mesure, il fût déjà passé de mode, deux bâtiments en équerre furent ajoutés vers la fin du règne de François Ier et sous celui d'Henri II, épousant le tracé de l'enceinte de part et d'autre du donjon, avec une tour d'escalier à claire-voie dans chacun des angles rentrants. Après une période d'abandon, Chambord retrouva quelque éclat sous le règne de Louis XIV. Au cours du XVIIIe s., le domaine fut concédé à Stanislas Leszczyński, puis au maréchal de Saxe, qui s'y entoura d'une cour princière ; sous la Restauration, il le fut au jeune duc de Bordeaux, qui prit le titre de comte de Chambord. L'État en est aujourd'hui propriétaire.

B. de M.

📖 **H. Guerlin, *le Château de Chambord* (H. Laurens, 1912). / E. de Ganay, *le Château de Chambord* (Vincent et Fréal, 1949). / P. M. Auzas, *Chambord* (Caisse nationale des Monuments historiques, 1961).**

chambres à traces

Instruments servant à détecter des particules élémentaires et à analyser leurs propriétés.

Ils permettent de procéder à des constatations de natures variées concernant en particulier :

— la présence de particules chargées électriquement ;

— le parcours de la particule, notamment son aptitude à traverser des écrans de matière ;

— éventuellement la courbure de la trajectoire en présence d'un champ magnétique, donc le signe de la charge électrique et la quantité de mouvement de la particule ;

— la présence de particules neutres décelée par l'apparition de particules chargées produites dans un choc ou à la suite d'une désintégration ;

— l'origine commune de plusieurs particules issues d'un événement unique.

Chambres à brouillard et chambres à bulles

Chambre de Wilson

La chambre à brouillard, inventée en 1912 par C. T. R. Wilson, est l'ancêtre des chambres à traces. Le recul d'un piston assure la détente d'une vapeur saturante contenue dans la chambre. La vapeur refroidie se trouve alors en état de sursaturation, et, si une particule chargée traverse à ce moment la chambre, elle y produit des ions* qui provoquent l'apparition de gouttes liquides. Ces gouttes matérialisent la trajectoire de la particule, qui peut être enregistrée par photographie. On peut déclencher la détente et commander la photographie sur l'indication de compteurs de particules placés au voisinage de la chambre.

Une version perfectionnée, due à Langsdorf (1936), est la *chambre à diffusion*, qui opère en *continu* et non pas au seul déclenchement de la détente : ici, la variation de température s'établit dans un mélange de gaz et de vapeur provenant de deux zones où ils se trouvent liquéfiés.

Chambre à bulles

Au contraire de la chambre de Wilson, la chambre à bulles, inventée par Glaser en 1952, matérialise les trajectoires des particules par l'apparition de bulles de gaz dans un liquide surchauffé.

L'usage des chambres à bulles a, pour l'essentiel, remplacé celui des *émulsions photographiques nucléaires*, qui, sous l'impulsion de C. F. Powell, avaient permis la découverte des pions et celle des particules* étranges. Les chambres à bulles ont le grand avantage d'être employées en présence d'un champ magnétique qui permet de courber les trajectoires, donc d'évaluer la quantité de mouvement des particules. De plus, elles permettent de disposer d'un grand pouvoir absorbant grâce à l'utilisation de liquides lourds. On peut, notamment, associer l'hydrogène liquide, intéressant comme cible, au néon, utile comme absorbant.

Le *fonctionnement* d'une chambre à bulles est *cyclique* ; sa période est de l'ordre de la seconde, et il comprend successivement :

— une phase de chauffage du liquide jusqu'à dépasser le point d'ébullition, en maintenant une pression supérieure à la pression de vapeur saturante ;
— une phase de diminution rapide de la pression, durant laquelle le liquide est surchauffé, ce qui permet l'apparition de bulles à l'emplacement des ions ;
— une phase de compression intervenant assez vite pour éviter l'ébullition généralisée.

Le *champ magnétique* est assuré par des électro-aimants dont l'importance est comparable à ceux d'un cyclotron ou, mieux encore, par des bobinages supraconducteurs.

Le *dépouillement des clichés* obtenus en photographiant les trajectoires au moment de la formation des bulles est accompli à l'aide de systèmes de lecture très automatisés et dont la complexité est à la mesure des centaines de milliers ou des millions de clichés qu'il faut analyser dans une seule expérience.

Pour l'étude des particules de très grande énergie, on est amené à construire des *chambres de très grandes dimensions*, ayant une dizaine de mètres cubes de volume utile.

Parmi les chambres à bulles à *liquides légers* (hydrogène, deutérium, hélium), qui sont des cibles simples pour l'étude des particules, mais qui exigent toutes les ressources de la cryogénie, citons la chambre à bulles à hydrogène liquide « Mirabelle », construite en France, d'une hauteur totale de 15 m et pesant 2 000 t.

Parmi les chambres à bulles à *liquides lourds* (propane, néon, xénon, etc.), la chambre à bulles « Gargamelle », construite en France, est prévue pour un remplissage au fréon (CF_3Br) ou au propane.

Chambres à décharge dans les gaz

Chambre à étincelles

La trajectoire d'une particule est ici rendue visible par l'apparition d'étincelles, à l'emplacement où la particule a créé des ions dans le gaz de remplissage (un gaz rare), sous l'action d'un fort champ électrique. À cet effet, l'indication de passage de la particule étant donnée par des compteurs, on applique alors pendant une fraction de microseconde une impulsion de haute tension entre des électrodes.

Une chambre présentant la finesse d'analyse de la chambre à bulles et acceptant, comme cette dernière, un remplissage en hydrogène servant de cible aux particules est la nouvelle *chambre à dards (à streamers)*, due à P. Rice-Evans (1969). Ici, la décharge se développant une dizaine de fois plus vite que l'avalanche produite par l'ionisation initiale fait apparaître des « dards » parallèlement au champ électrique. On observe ainsi des points lumineux dans un plan perpendiculaire au champ électrique.

Mais le repérage des traces dans les chambres à étincelles ne s'effectue pas seulement par des *méthodes visuelles* (photographiques). Ces appareils se prêtent aussi à des méthodes automatiques de *codage des coordonnées des points des trajectoires*. On fait appel :
— à l'utilisation de tubes à images ;
— à la détection du bruit de l'étincelle (chambres *soniques*) ;
— au quadrillage de l'espace de la chambre par un jeu de *fils* qui constituent les électrodes.

La *chambre à étincelles à fils* a été découverte au Cern par F. Krienen (1961). Ici, il s'agit de détecter sur les fils l'emplacement où s'est produite une étincelle. Deux méthodes principales ont d'abord été employées pour localiser l'impulsion électrique induite sur des fils :
— l'impulsion est détectée dans une mémoire à *tores de ferrites* ;
— l'impulsion est détectée par *magnétostriction* dans un fil spécial croisant les fils-électrodes, système économiquement avantageux pour les chambres géantes.

Chambre proportionnelle multifils

Un progrès décisif a été accompli en 1968 au Cern par G. Charpak, qui, en amplifiant et en traitant indépendamment les signaux pour chaque fil, a réussi à mettre au point les chambres proportionnelles multifils, dont l'ancêtre est le *compteur* proportionnel*.

Ces dernières, limitées par deux grandes électrodes planes, offrent sur les chambres à fils à étincelles une série d'avantages :
— suppression de la pulsation appliquée au potentiel (on peut détecter à tout moment, et le nombre de particules enregistrées simultanément n'est limité que par le nombre de fils) ;
— temps mort inférieur à un dixième de microseconde pour un même fil (d'où un très grand accroissement du taux de comptage accepté) ;
— faible temps de résolution grâce à la faible distance entre fils ;
— insensibilité aux effets perturbateurs du champ magnétique.

Permettant l'analyse d'événements aussi complexes que l'autorisaient les chambres à visualisation optique, les chambres multifils distinguent les particules d'énergies nettement différentes grâce à leur caractère proportionnel.

Les progrès effectués récemment pour réduire la distance entre fils et pour abaisser le prix des dispositifs électroniques de traitement attachés à chaque fil grâce aux « circuits intégrés » et grâce à un choix judicieux du mélange gazeux de remplissage laissent à penser que ces chambres vont, dans un proche avenir, atteindre des dimensions énormes.

F. N.

Quelques biographies

Donald Arthur Glaser, *physicien américain (Cleveland 1926). En 1952, il a eu l'idée d'utiliser un liquide en état de surchauffe comme détecteur de particules ionisantes. Cette invention de la « chambre à bulles » lui a valu le prix Nobel de physique pour 1960.*

Cecil Frank Powell, *physicien anglais (Tonbridge 1903 - près de Milan 1969). Spécialiste des noyaux atomiques et des rayons cosmiques, il a imaginé l'emploi de l'émulsion photographique pour l'étude des réactions nucléaires, procédé qui, en 1947, lui a permis de découvrir deux types de mésons. Prix Nobel de physique en 1950.*

Charles Thomson Rees Wilson, *physicien écossais (Glencorse 1869 - Carlops 1959). Ses recherches sur les noyaux de condensation, les ions, les rayons X et gamma, le rayonnement cosmique l'ont mené en 1912 à l'invention de la chambre humide à condensation qui porte son nom. Il a partagé le prix Nobel de physique avec A. H. Compton en 1927.*

Chameau

Ruminant utilisé comme bête de bât et de selle dans les régions arides d'Asie et d'Afrique.

Caractères généraux

Le genre Chameau *(Camelus)* comprend deux espèces : le *Chameau à une bosse*, ou *Dromadaire*, et le *Chameau de la Bactriane*, à deux bosses, strictement asiatique.

Ce sont de grands Ruminants, qui, avec les Lamas, forment la famille des Camélidés. Ils sont digitigrades et sont encore appelés *tylopodes*.

Ils diffèrent des Ruminants onguligrades :
— par une ou deux bosses dorsales surmontant le corps ;
— par l'absence de cornes ;
— par la simplicité de leur estomac (absence de feuillet) ;
— par la présence de canines supérieures et inférieures bien développées et de deux incisives à la mâchoire supérieure ; leur formule dentaire est donc $\left(\frac{1\ \text{i} + 1\ \text{C} + 3\ \text{pm} + 3\ \text{m}}{3\ \text{i} + 1\ \text{C} + 2\ \text{pm} + 3\ \text{m}}\right) \times 2 = 34$ dents;
— par la présence, au bout de leurs pattes, de doigts pourvus de coussinets plantaires élastiques presque confondus et recouverts d'une sole calleuse leur permettant une marche facile sur les terrains sablonneux et caillouteux des déserts ;
— par leurs globules rouges, qui sont plats et de forme elliptique.

Le Dromadaire

C'est un grand animal de 2,10 m de haut au garrot. Son unique bosse, qui est une réserve de graisse et dont le volume dépend des conditions d'entretien, lui donne une stature imposante. Il a des pattes longues et fortes ; son allure naturelle caractéristique est l'amble.

Les régions du corps par où l'animal prend contact avec le sol quand il s'accroupit (on dit qu'il « baraque ») présentent des callosités, aux coudes et aux genoux pour les pattes de devant, aux grassets pour les pattes de derrière. La plus importante de toutes se trouve au sternum.

Le Dromadaire a la face allongée, le nez busqué, le dessus de la tête large, les narines fendues, pouvant s'obturer pour se protéger du sable, la lèvre inférieure pendante et la supérieure fendue verticalement.

Sa bouche, sa langue et ses dents sont capables de saisir et de broyer sans dommage les plantes ligneuses et épineuses qu'il rencontre dans les déserts.

Son pelage peut varier du beige clair jusqu'au blanc. Son poil est fin, frisé et très isolant. Les gens du désert le recueillent avec soin pour en faire leurs tissus, couvertures et toiles de tente.

À la période du rut, les mâles ont en arrière de la tête une glande occipitale qui sécrète un liquide noirâtre et nauséabond ; de plus, la partie libre du voile du palais fait par moments saillie hors de la bouche sous l'effet d'éructations gazeuses.

Aire de dispersion

Le Dromadaire est originaire de l'Asie du Sud-Ouest, Arabie et Perse. Dès la naissance de l'islām, les Arabes importèrent l'élevage du Dromadaire en Mésopotamie, en Palestine, en Égypte, au Soudan, en Abyssinie, en Somalie et dans toute l'Afrique du Nord jusqu'à l'Atlantique. L'animal est habitué aux régions les plus chaudes du globe ; aussi, de l'Afrique du Nord s'est-il répandu vers la Mauritanie, le Rio de Oro, le Sénégal et le Soudan.

Cette zone d'habitat est limitée au sud par les régions humides et boisées. Le Dromadaire peut vivre dans les steppes à Mimosées, mais pas le long des grands fleuves africains, ni à proximité des points d'eau, où pullulent saisonnièrement Mouches, Taons, Stomoxes ou autres Insectes piqueurs et vecteurs d'hémoparasites (trypanosomes).

Son habitat asiatique est l'Arabie, la Palestine, la Syrie, l'Irak, l'Afghānistān, le Baloutchistan et le Turkestan. C'est dans la zone aride du nord-ouest de l'Inde qu'on le rencontre surtout.

Le Chameau de la Bactriane

Il a deux bosses, l'une sur le garrot, l'autre sur le sacrum. Il est trapu, beaucoup plus long que le Dromadaire, mais avec des jambes plus courtes. C'est surtout un animal de trait lent et de bât ; il est inutilisable pour les déplacements rapides. Son poil est long, épais et foncé, abondant sur le cou, les épaules, les bosses et le long de la ligne dorsale. Ses pattes ont des soles plus dures et plus résistantes que celles du Dromadaire à la marche sur terrain caillouteux. Quand il marche (l'amble également), il porte la tête relativement basse, la nuque se trouvant à peu près au même niveau que le garrot.

Sa voix est plus aiguë que celle du Dromadaire. Quand il est en colère, il crache une partie du contenu de sa panse à la face de son adversaire, mais on ne voit pas de protrusion du voile du palais chez le mâle en rut.

Aire de dispersion

Il vit en Asie, où on le trouve encore à l'état sauvage dans le désert de Gobi et dans une partie du Sin-kiang. À l'état domestique, on le rencontre dans une vaste zone s'étendant de la Crimée jusqu'à Pékin. On en fait l'élevage dans les régions à steppes de la Russie d'Europe, du Caucase, du Kurdistān et de la Crimée, en Afghānistān, au Sin-kiang, en Sibérie méridionale, dans le nord de la Chine, en Mongolie et dans les contrées où les températures minimales atteignent couramment 20 °C au-dessous de zéro. On ne le rencontre pas dans les régions élevées du Tibet, où il est remplacé par un Bovidé : le Yack de Mongolie, bête de somme beaucoup plus résistante.

Dans les régions où les deux espèces se rencontrent (Turquie, Perse), il a été pratiqué des hybrides par croisement du Chameau et de la femelle du Dromadaire. Le produit obtenu ainsi est un animal puissant, utilisé pour le bât et plus élancé que le père ; sa tête est petite, ses extrémités sont fines, son encolure et sa queue sont courtes. Son pelage rappelle celui du Chameau à longs poils frisés.

Biologie

Le Dromadaire peut vivre dans les régions les plus arides et les plus chaudes du globe. Il est domestiqué depuis des millénaires, et c'est en partie grâce à lui que les peuples des déserts peuvent subsister ; aussi est-il l'objet d'une grande vénération. Il est intelligent, mais très rancunier et vindicatif, occasionnant quelquefois de cruelles morsures. Cependant, les Arabes le soignent avec amour, car ils en connaissent mieux que personne l'utilité, pour la bonne raison qu'il leur fournit tout : viande, graisse, lait, cuir, laine ; ils en utilisent même les excreta. De plus, le Dromadaire est le seul moyen de transport du désert. C'est l'animal de bât par excellence et très souvent il sert comme animal de selle pour des liaisons rapides.

C'est sa résistance légendaire à la soif qui permet cette utilisation. On a voulu l'expliquer par la structure interne de la paroi de la panse. Ce vaste réservoir présente de petits compartiments appelés *cellules aquifères*, dans lesquels le Dromadaire, croyait-on, emmagasine de l'eau. On a découvert aussi que sa bosse de graisse n'est pas seulement une réserve nutritive, mais qu'elle peut lui fournir de l'eau par oxydation. Mais, avec une bosse bien garnie, cela ne donnerait qu'une trentaine de litres en tout à son propriétaire. Or, le Dromadaire a besoin en moyenne de 18 litres *par jour* !

En fait, le Dromadaire a une thermorégulation toute spéciale. Elle est favorisée par une peau mince et sans graisse dermique isolante, ce qui favorise les échanges de calories entre le milieu interne et l'extérieur. La fourrure laineuse, son épaisseur et sa couleur jouent aussi un grand rôle pour limiter l'évaporation cutanée. Il est bien connu que la température baisse la nuit au désert et atteint son minimum peu avant le lever du soleil. Or, on a constaté que la température interne du Dromadaire, prise de très bonne heure, s'abaisse souvent jusqu'à 34 °C, avec un minimum qui, chez certains sujets, serait de 31 °C et même, dans certains cas, de 29 °C. Au fur et à mesure que la température ambiante monte au cours de la journée, celle du Dromadaire augmente lentement pour arriver, au moment des plus fortes températures extérieures, à une température limite qui est proche de 41 °C et qu'il ne peut dépasser sous peine de mort. Il se protège alors par le mécanisme de la sudation, qui provoque par évaporation l'abaissement de sa température interne.

On estime que le retard apporté au mécanisme de la sudation lui permet d'économiser une quantité d'eau évaluée à 8 litres par jour, ce qui est énorme. D'autre part, et c'est là un phénomène d'adaptation extraordinaire, le Dromadaire peut perdre sans dommage de 25 à 32 p. 100 de la teneur en eau de son organisme, ce qui correspond environ à 100 kg ou au tiers du poids total. Aucun autre Mammifère n'en est capable. Les hommes du désert ne supportent que très difficilement une perte d'eau de 10 p. 100.

La circulation sanguine joue aussi un grand rôle dans la résistance à la sécheresse. Le sang reste fluide et garde un volume et une composition plasmatique à peu près constants. C'est la quantité d'urine évacuée qui est diminuée (elle peut s'abaisser de 7 litres par jour à un demi-litre seulement).

Une fois arrivé à l'étape, le Dromadaire est capable de reconstituer presque instantanément son stock de liquide. Il absorbe couramment 100 litres d'eau en dix minutes, mais on cite des animaux qui, à leur arrivée à l'oasis, absorbent jusqu'à 150-180 litres d'eau. On a même vu un Dromadaire en absorber en une seule fois 200 litres. Il s'ensuit une réhydratation immédiate des tissus de l'animal, qui reprend alors toute sa vigueur.

Le Dromadaire est un bon instrument de transport. Il peut être chargé à 200 kg. Avec cette charge, il peut faire des étapes journalières de 40 km sur terrain moyennement accidenté, dans les caravanes.

Le Chameau de la Bactriane est aussi un excellent moyen de transport, mais il est plutôt adapté aux pays froids. Il n'a pas de résistance à la grande chaleur des déserts, mais il supporte des froids de – 20 °C.

Élevage

Les gens du désert le pratiquent, car le Dromadaire sert de monnaie d'échange. La période de rut survient au printemps, et après une gestation de douze mois naît un chamelon, qui est une adorable créature ressemblant à un jouet en peluche de couleur beige clair. La mère a un instinct maternel particulièrement développé. La longévité potentielle des Chameaux est de quarante ans.

P. B.

🕮 **G. Curasson, *le Chameau et ses maladies* (Vigot, 1947). / P.-P. Grassé (sous la dir. de), *Traité de zoologie*, t. XVII, *Mammifères* (Masson, 1955).**

Chamisso (Adelbert von)

Écrivain et savant allemand (château de Boncourt, Champagne, 1781 - Berlin 1838).

Né en Champagne, émigré à neuf ans en Prusse avec ses parents, il fut d'abord officier, mais sans conviction. Il démissionna très jeune et vécut plusieurs années difficiles avant de se mettre à étudier la botanique (1812) et de devenir directeur adjoint du Jardin botanique de Berlin (1819).

Dès les premières années du siècle, il s'était essayé à des contes ; son fragment sur *Faust* avait attiré l'attention sur lui en 1803, ainsi que son récit de la légende de *Fortunatus* (1808), indirectement inspiré de Tieck. Plus tard, il devait composer, dans la seconde partie de sa vie, un grand nombre de poèmes, mais son nom reste attaché à une seule œuvre, un conte, qu'on donne souvent comme exemple de la manière romantique, *la Merveilleuse Histoire de Peter Schlemihl (Peter Schlemihls wundersame Geschichte)*, qui est de 1814.

Schlemihl est naïf comme Candide, malchanceux comme l'étudiant Anselme chez E. T. A. Hoffmann ; comme le docteur Faust, il traite avec le diable et il a aussi à sa disposition les bottes de sept lieues. Mais ce qui le singularise, ce qui n'est arrivé qu'à lui, c'est de n'avoir plus d'ombre, car il l'a vendue au diable, pour que sa bourse ne soit plus jamais vide. Ce qui lui arrive après sa tractation avec l'« homme en gris », qui est le diable, n'est pas une odyssée remarquable, mais une suite

de mésaventures : où qu'il apparaisse, quelqu'un s'aperçoit toujours qu'il n'a pas d'ombre, ce qui le rend non seulement étranger, mais quelque peu suspect. L'histoire n'a pas, à proprement parler, de fin, mais elle se termine assez brusquement par une fuite sans objet, comme il arrive souvent dans les histoires romantiques.

L'originalité de la trouvaille, le ton agréable du récit, le talent de l'auteur à intéresser le lecteur aux tentatives toujours nouvelles de ce jeune homme fantasque et toujours à la recherche de lui-même captivent le lecteur. Les commentateurs ont souvent cherché la clef de cette histoire, qui n'en a probablement pas : Schlemihl, comme Chamisso lui-même, est d'abord un déraciné, un jeune homme qui cherche sa patrie terrestre, qui ne peut s'attacher nulle part, car il est, en somme, devenu immatériel, puisque son corps est comme traversé par la lumière. Et puis, vendant son ombre, qui paraissait sans valeur, il a perdu l'essentiel : un bien dont on ne connaît le prix qu'après l'avoir perdu. L'auteur lui-même suggère cette interprétation quand il écrit que l'ombre d'un homme est, quoi qu'il puisse en sembler, « ce qu'il y a de solide » en lui.

Romantique du groupe de Berlin, Chamisso, après un mariage tardif et son entrée dans l'administration prussienne, a donné des poèmes et des ballades bien moins fantastiques, comme *les Femmes de Wenisberg* ; il a su trouver un ton simple et généreux qui l'a fait comparer à Béranger, dont il a traduit certains poèmes. Dans ses dernières années, il était le centre d'un groupe de poètes libéraux, aimables et souriants, plus près du réalisme que du fantastique.

Pourtant, il avait chaussé les bottes de sept lieues quand il avait accompagné une expédition russe de 1815 à 1818, aux confins du monde connu, à la découverte du fameux passage du Nord-Est, au nord du Kamtchatka. Dans la relation de ce voyage, il montre sa prédilection pour les mœurs du « sauvage » du Pacifique, leur bonté et leur sincérité. Devenu explorateur, Schlemihl-Chamisso demeurait utopiste, amoureux de la pureté des premiers âges, toujours à la recherche d'un ailleurs qui s'évanouissait devant ses pas.

P. G.

R. Riegei, *Adelbert de Chamisso, sa vie et son œuvre* (Éd. internationales, 1938). / U. Baumgartner, *Adelbert von Chamissos Peter Schlemihl* (Leipzig, 1944).

Chamonix ou Chamonix-Mont-Blanc

Ch.-l. de cant. de la Haute-Savoie, au pied du mont Blanc.

La présence d'une ville de 9 002 habitants à 1 040 m d'altitude, au cœur du massif montagneux le plus élevé des Alpes, donne une idée de l'ampleur du phénomène touristique dans le monde moderne. Il est vrai que la nature offre ici un cadre exceptionnel. Entre deux massifs de roches anciennes, très dures, le Mont-Blanc et les Aiguilles-Rouges, les glaciers du début de l'ère quaternaire ont creusé une profonde vallée, sur l'emplacement d'un synclinal orienté du nord-est au sud-ouest. Ce val de Chamonix est occupé par le cours supérieur de l'Arve. Nulle part ailleurs dans les Alpes, l'encaissement n'est aussi profond (3 800 m sur 7,5 km entre le mont Blanc et la localité des Houches), les sommets aussi audacieux (cinq d'entre eux dépassent 4 000 m le long de la frontière franco-italienne), les glaciers, aussi proches (celui des Bossons descend jusqu'à 1 100 m environ, de même que la mer de Glace). Non seulement les forces orogéniques ont atteint ici leur paroxysme, portant le mont Blanc à 4 807 m d'altitude, mais elles se sont exercées sur un matériel différencié : un granité sain et homogène, de couleur vert et rose (la protogine), des schistes cristallins, des micaschistes, du granité broyé (la mylonite). Aussi, le relief offre-t-il une grande variété et de vigoureux contrastes : au sud-est, le val de Chamonix est dominé par une véritable forêt d'aiguilles granitiques isolées les unes des autres par des feuillets de schistes tendres (aiguilles de Chamonix, le Dru, la Verte, l'aiguille du Géant).

Centre modeste du haut Faucigny (vallée supérieure de l'Arve et commune de Vallorcine), Chamonix devint célèbre dès les débuts de l'histoire du tourisme, au XVIIe s., avec la visite des « glacières ». Bien alimentés par d'énormes chutes de neige (plus de 3,50 m à Chamonix, près de 10 m au hameau du Tour, probablement 50 m sur le versant occidental du mont Blanc) et par un climat qui est considéré comme le plus froid des Alpes françaises (température moyenne annuelle de Chamonix : 5,9 °C), les glaciers occupent près du quart de la superficie du bassin de l'Arve en amont de Passy et ils descendent sur le versant très raide du val de Chamonix jusque dans la zone habitée. Cette disposition a émerveillé les premiers visiteurs. Puis l'ascension du mont Blanc (1786) ouvre l'ère des escalades. Au spectacle de la haute montagne et à l'alpinisme, le XXe s. ajoute la pratique du ski en hiver, mais aussi au printemps et en été sur les glaciers.

La vallée de Chamonix fut visitée d'abord par de grands voyageurs et des privilégiés de la fortune, suffisamment nombreux pour que soient aménagés quatre hôtels dès 1831. Depuis la seconde moitié du XIXe s., la construction de grandes routes et de voies ferrées (Le Fayet en 1898, Chamonix en 1901), puis les crémaillères (Montenvers en 1908, Bionnassay en 1912), les téléphériques, la vulgarisation de l'automobile ont permis l'arrivée de foules de plus en plus nombreuses. Depuis l'ouverture du tramway de Vallorcine en Suisse (1908), le val de Chamonix n'est plus une impasse, et, en 1965, l'inauguration du tunnel du Mont-Blanc l'a placé sur l'un des grands axes de la circulation européenne (Paris-Genève-Turin-Rome).

Malgré le développement des sports d'hiver (qui trouvent dans le secteur de Megève une topographie plus favorable), la fréquentation touristique de Chamonix présente un maximum estival (40 p. 100 des nuitées de l'année en juillet et en août contre 30 p. 100 de décembre à mars). Dans toute la haute vallée de l'Arve, de Sallanches à Chamonix, la capacité d'accueil est de 72 500 personnes en été et de 50 000 en hiver, y compris les sanatoriums et les maisons d'enfants.

Il ne reste plus grand-chose de l'ancien bourg du Prieuré, chef-lieu de la commune de Chamonix. L'habitat rural traditionnel était dispersé en hameaux. Les hôtels, magasins, villas et collectifs qui constituent aujourd'hui Chamonix ont été construits soit au-delà de l'Arve, dans le quartier de la gare, soit sur le cône du Brévent, qui offre une vue magnifique sur le mont Blanc.

M. L.

champ et charge électriques

Le *champ* est l'espace dans lequel un corps électrisé est soumis à des forces ; la *charge* est la grandeur caractérisant l'électrisation d'un corps.

La loi de la gravitation est à l'origine de la notion de charge électrique. Deux masses s'attirent proportionnellement à leurs grandeurs et à l'inverse du carré de leur distance ; deux petits objets électrisés s'attirent ou se repoussent proportionnellement à l'inverse du carré de leur distance et à ce qu'il est convenu d'appeler leurs *charges électriques*. On peut comparer deux masses en comparant leur poids en un même lieu ; de même, le rapport de deux charges électriques est égal à celui des forces qu'elles subissent, en un même point, de la part d'autres objets électrisés. Ce rapport est partout le même. Il peut être négatif, puisqu'il existe deux électricités. Le signe absolu d'une charge est affaire de convention ; la tradition a établi comme positive celle que prend un métal frotté par un isolant ; en conséquence, l'électron a le signe moins, ce qui est peut-être regrettable.

Toute matière peut recevoir une charge électrique ; on interprète cela en disant qu'elle est constituée de protons (positifs) et d'électrons portant par nature une charge dont la valeur absolue est la même. L'électrisation traduit simplement un déséquilibre, une différence entre le nombre total de protons et celui d'électrons dans un volume donné.

L'unité naturelle de charge est celle d'une particule élémentaire ; l'unité officielle est le coulomb (C), qui vaut $6,284 \times 10^{19}$ charges élémentaires. Pour deux charges ponctuelles, la force est

$$F = (1/4\pi\varepsilon)\ (Q_1Q_2/R^2),$$

F étant exprimée en newtons, Q_1 et Q_2 en coulombs, R en mètres et ε étant la permittivité du milieu qui sépare les charges.

Dans les expériences d'électrostatique, la charge mise en jeu est de l'ordre de 10^{-9} C par centimètre carré de surface électrisée ; des valeurs plus élevées ne peuvent être normalement réalisées, car le champ produit dépasserait la rigidité diélectrique de l'air.

La quantité de charge transportée par un courant dans un conducteur est beaucoup plus grande (1 A = 1 C/s), mais alors les charges en mouvement (électrons dans un métal, ions dans un

électrolyte) sont sans cesse mêlées à des charges de signe opposé, immobiles ou non, de telle sorte que l'action sur l'air (ou l'isolant) ambiant est presque entièrement supprimée.

Le champ électrique en un point est la force subie en ce point par une charge unité quasi ponctuelle ; l'électron en donne une image excellente. On obtient un champ défini en établissant par un générateur une différence de potentiel entre deux conducteurs. S'il s'agit de plaques parallèles grandes par rapport à leur distance, le champ est uniforme. On mesure un champ en différence de potentiel par unité de longueur. L'unité officielle est le volt par mètre ; ce champ agirait sur une charge ponctuelle (imaginaire) d'un coulomb avec une force d'un newton :

$$\vec{F}\,(N) = \vec{E}\,(V/m) \times Q\,(C).$$

Un champ existe partout où des charges peuvent agir ; il y a donc des champs extrêmement intenses à l'échelle moléculaire dans la matière et qui sont responsables de la plupart de ses propriétés (cohésion, structure, affinité chimique, action sur la lumière, etc.). À distance, un morceau de matière produit généralement un champ beaucoup plus faible par compensation entre les actions des particules élémentaires de signes opposés.

Dans un isolant (air, huile, plastiques) peuvent exister des champs importants (de 10^6 à 10^8 V/m) jusqu'à la limite (mal définie) correspondant à la rigidité diélectrique du milieu. Dans un conducteur ne peuvent exister que des champs très faibles, en raison de l'intensité des courants que de tels champs y produisent (cuivre, 0,01 V/m ; eau salée, 200 V/m).

Les lignes de champ sont tangentes au champ en chacun de leurs points ; elles partent des charges positives et se terminent sur les charges négatives.

On peut donner quelques exemples simples de champs.

Charge ponctuelle Q :

$E = (1/4\pi\varepsilon)\,(Q/R^2)$; R = distance.

Plan recouvert d'une couche de densité superficielle :

$$\sigma = Q/S;\ E = \pm\,\frac{1\sigma}{2\epsilon}.$$

Fil portant une densité linéaire :

$\mu = Q/L$; $E = (1/2\pi\varepsilon)(\mu/R)$.

Plans conducteurs parallèles ; d. d. p. V, distance D ; E = V/D. Demi-plan conducteur dont le bord est à une distance D d'un plan perpendiculaire. Champ en un point situé à R du bord dans le prolongement du demi-plan :

$$E = \frac{2V}{\pi}\,\frac{1}{\sqrt{R(2D-R)}}.$$

N. F.

P. Bricout, *Charges et champs électriques* (A. Colin, 1963).

champ magnétique

Espace dans lequel une aiguille aimantée est soumise à des forces.

Généralités

Le concept de champ magnétique est utilisé en électromagnétisme pour rendre compte de certaines interactions s'exerçant entre particules chargées en mouvement. Ces interactions se manifestent par des forces qui apparaissent entre conducteurs parcourus par des courants électriques ou bien entre courants et matière, ou bien encore entre éléments de matière.

On représente le champ magnétique par un vecteur, $\vec{H}$, et l'on définit en chaque point où il existe un vecteur induction, $\vec{B}$. Dans le vide, $\vec{B} = \mu_0\vec{H}$, μ_0 étant la perméabilité du vide, égale à $4\pi\,.\,10^{-7}$ dans le système d'unités M. K. S. A. et à 1 dans le système C. G. S.

L'induction magnétique produite par des courants dans le vide est définie par la loi de Biot et Savart : un élément de circuit de longueur dl, parcouru par un courant d'intensité I, crée en un point à la distance r une induction dB donnée en grandeur et direction par

$$\overrightarrow{dB} = \frac{\mu_0}{4\pi}\,.\,I\,.\,\frac{\overrightarrow{dl}\wedge\vec{r}}{r^3};$$

le vecteur dl est orienté suivant le sens du courant ; l'origine du vecteur r est sur l'élément de courant. On peut définir au moyen d'une expression du même type l'induction magnétique créée dans le vide par la matière aimantée, à condition d'assimiler celle-ci à des répartitions de courants équivalents.

On caractérise en pratique un champ magnétique par son intensité maximale, son volume, son homogénéité et sa stabilité dans le temps. L'intensité du champ magnétique est mesurée en ampèretours par mètre (At/m) dans le système M. K. S. A. et, plus communément, en œrsteds (Oe) dans le système C. G. S. ; 1 At/m correspond à $4\pi\,.\,10^{-3}$ Oe. On sait réaliser des champs depuis le millionième d'œrsted, après compensation du champ terrestre, jusqu'à quelques dizaines de millions d'œrsteds. Le volume peut varier entre quelques centimètres cubes, dans la plupart des expériences, et plusieurs mètres cubes, dans certaines chambres à bulles de physique nucléaire. Une très bonne homogénéité spatiale correspond à une variation relative du champ de l'ordre de 10^{-7} dans une sphère de 1 cm de diamètre, et une très bonne stabilité dans le temps peut être réalisée avec une précision de 10^{-7} pendant plusieurs heures.

Les champs magnétiques continus d'amplitude moyenne

Avec la matière aimantée seule, on produit dans les aimants des champs de l'ordre de 1 000 à 5 000 Oe. Avec un courant électrique seul, on peut réaliser dans les solénoïdes des champs du même ordre de grandeur sans conditions particulières. La combinaison de bobines et de matière à forte aimantation, comme le fer, permet de créer dans les entrefers des électro-aimants des champs atteignant jusqu'à 30 000 Oe.

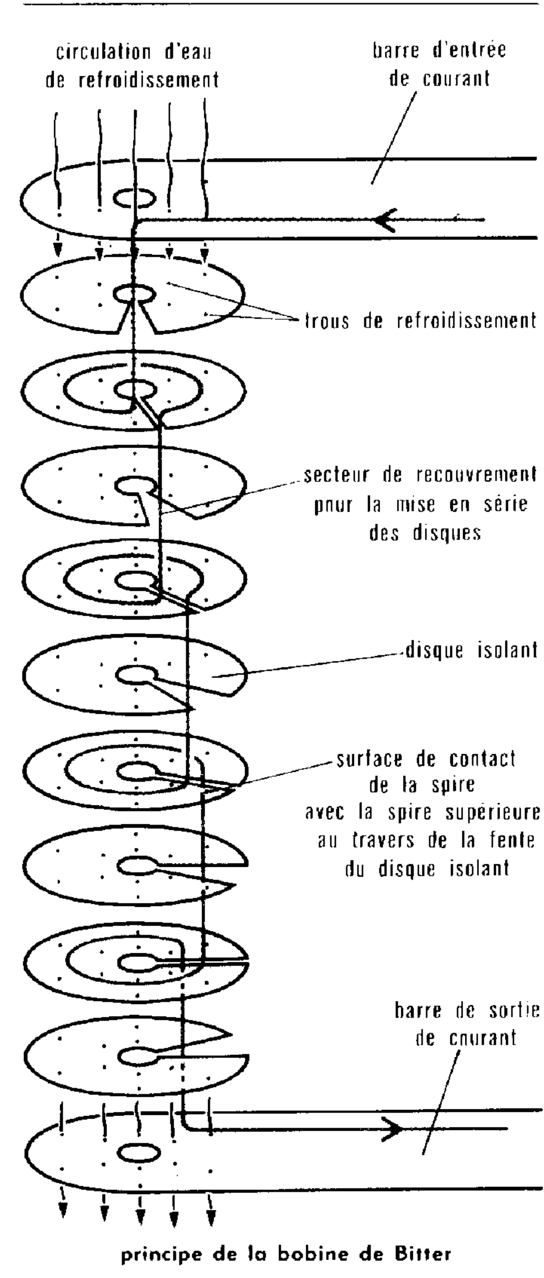
Les champs magnétiques continus intenses au moyen de bobines en conducteur de cuivre refroidi à l'eau

Les champs supérieurs à 30 000 Oe sont obtenus par la circulation de courants très forts dans les solénoïdes.

Les bobines à répartition uniforme de la densité de courant sont constituées de fils ou de rubans de cuivre. Les densités de courant sont de l'ordre de 100 A/mm^2 ; elles produisent des champs continus de l'ordre de 90 000 Oe dans un diamètre utile de 5 cm, avec une puissance électrique de l'ordre de 2 000 kW. Il est nécessaire de refroidir énergiquement le conducteur au moyen d'un courant d'eau préalablement traitée pour augmenter sa résistivité et dont le débit est de l'ordre de 100 m^3/h.

Les bobines en cuivre donnant actuellement les meilleures performances ont été inventées par Bitter en 1936 ; ce sont des solénoïdes dont chaque spire est un disque fendu, isolé sur une face à l'exception d'un secteur par lequel s'effectue la mise en série ; les disques sont percés de trous qui définissent par empilement les canaux de circulation de l'eau. La densité de courant varie de façon inversement proportionnelle à la distance à l'axe. Ces bobines produisent des champs continus de 160 000 Oe dans un diamètre utile de 5 cm, avec une puissance électrique de 5 000 kW et un débit d'eau de refroidissement d'environ 300 m^3/h. La limitation dans le fonctionnement de telles bobines est imposée par les efforts électrodynamiques.

On note que la création de champs continus intenses nécessite des puissances considérables ; pour réduire l'importance de celles-ci, on a cherché à mettre au point des bobines, dites « cryogéniques », dans lesquelles la résistivité du conducteur est diminuée en refroidissant celui-ci au moyen d'un gaz liquéfié.



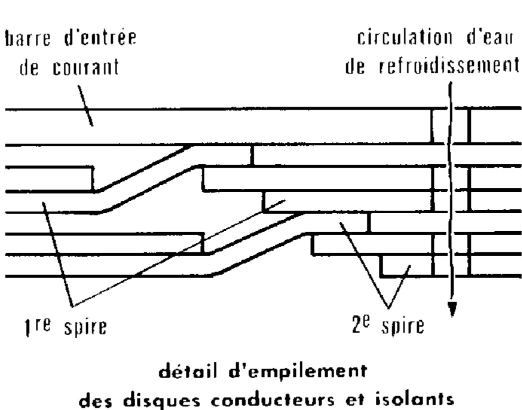


Schéma de principe d'une bobine de Bitter.

Les champs magnétiques continus au moyen de bobines supraconductrices

Vers les années 1960 ont été mis au point des matériaux supraconducteurs à fort champ critique. Dans l'hélium liquide, l'alliage Nb_3Sn est supraconduc-

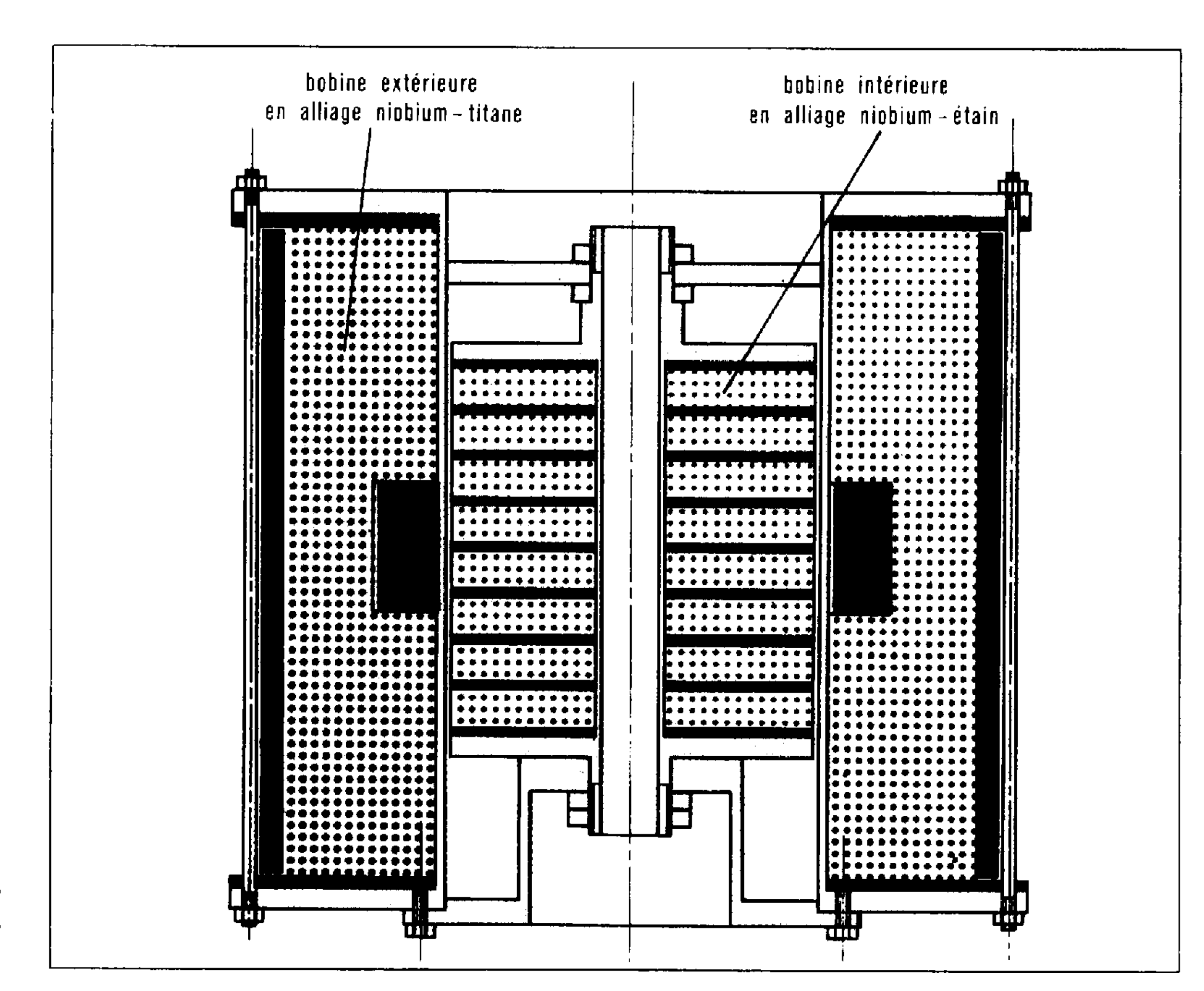


Schéma d'une bobine supraconductrice produisant au centre un champ de 140 000 Oe.

teur jusqu'à un champ de 220 000 Oe ; le champ critique de V_3Ga est estimé vers 450 000 Oe ; il en est de même pour un alliage niobium-aluminium-germanium, pour lequel, en outre, la température critique se situe vers 20 K. Ces matériaux supportent des densités de courants de l'ordre de 1 000 A/mm^2. On réalise ainsi des solénoïdes en fil fin fonctionnant à 4,2 K et donnant des champs de 100 000 Oe, avec une puissance de quelques kilowatts. De tels champs sont très stables dans le temps. Ces matériaux sont particulièrement bien adaptés à la réalisation de bobines de grand volume, donnant des champs de 30 000 à 60 000 Oe, utilisées dans les chambres à bulles modernes ou bien placées à la périphérie des bobines de Bitter pour fournir un appoint de champ.

Les champs magnétiques transitoires

Le principe de la méthode de production des champs transitoires consiste à emmagasiner de l'énergie pendant un temps suffisamment long, quelques minutes, dans une batterie de condensateurs ou un générateur tournant, et à la restituer ensuite en un temps très court, une fraction de seconde, dans un solénoïde. L'intensité du courant peut atteindre 100 000 A et celle du champ 400 000 Oe, lorsque le diamètre de la bobine est de 2 cm et l'énergie de 50 kilojoules. La variation du champ en fonction du temps est oscillatoire et amortie ; la pseudo-période est de l'ordre de la milliseconde.

En comprimant très rapidement le flux, lorsqu'il est maximal, au moyen d'un cylindre métallique en court-circuit, accéléré par les forces électromagnétiques ou un explosif, on peut faire croître le champ jusqu'à plusieurs millions d'œrsteds en quelques microsecondes. Le champ magnétique implosé le plus intense réalisé par cette méthode est de 25 millions d'œrsteds.

R. P.

📖 *Les Champs magnétiques intenses ; leur production et leurs applications* (C. N. R. S., 1967). / D. B. Montgomery, *Solenoïd Magnet Design* (New York, 1969).

Champa

Ancien royaume hindouisé des Chams, en Indochine, qui fut le siège d'un art original.

En dépit de cette très forte et constante originalité, l'architecture du Champa présente seule une réelle unité, car la sculpture, toujours sensible aux influences extérieures, y paraît soumise à de continuels renouvellements. D'inspiration essentiellement śivaïte, cet art n'a réservé qu'une place infime au vishnuisme, alors que le bouddhisme mahāyānique est responsable de quelques fondations importantes, dont le plus vaste ensemble architectural (Dong Duong, 875). Ce n'est qu'après 1940 que la chronologie de l'art cham, étudié depuis la fin du XIXe s., a pu être établie en utilisant des méthodes proches de celles qui avaient été appliquées avec succès à l'art de l'ancien Cambodge*.

L'art et l'histoire

Si la préhistoire du Champa se confond avec celle du Viêt-nam*, qui l'a absorbé, il paraît bien difficile de reconnaître dans le Champa, comme on l'a parfois proposé, l'héritier de la culture de Dong Son qui, d'ailleurs, ne semble pas attestée sur le sol de l'ancien royaume. Par contre, les aménagements hydrauliques et les constructions de pierres sèches du Quang Tri ont peut-être quelque rapport avec les populations primitives du Lin-yi. Les plus anciens témoins de l'hindouisation de la contrée (vers le IVe-Ve s.) sont fournis par les textes chinois, l'épigraphie locale et de très rares bronzes importés de l'Inde du Sud ou de Ceylan. Rien dans l'architecture ne saurait être rapporté à cette période ancienne, à laquelle on est pourtant tenté de rattacher quelques sculptures de la région de Phu Ninh.

Le Champa du début du VIIe s. à l'an 1000

Entre le moment où apparaissent les premières mentions du Champa et celui de la fondation de Vijaya, qui marque le début de son repli sous la poussée vietnamienne, le Champa connaît, en dépit d'une certaine instabilité, les plus grands moments de son histoire artistique. Dans l'important site de Mi Son, l'un des hauts lieux du Champa, les vestiges les plus anciens (Mi Son E. 1) ne remontent qu'au début de la seconde moitié du VIIe s. La sculpture y révèle des qualités exceptionnelles qui s'affaibliront rapidement, et lorsque, vers 758, l'hégémonie passera pour un siècle aux provinces méridionales, c'est sur un art médiocre que viendront se greffer des apports indonésiens. Leur influence sera grande sur l'imagerie mahāyānique du Champa, et, dans le même temps, la construction des sanctuaires de Hoa Lai peut être regardée comme le véritable point de départ de l'architecture chame.

En 875, alors que le pouvoir est à nouveau assumé par les provinces septentrionales, la fondation du grand temple bouddhique de Dong Duong marque le début d'une intense activité artistique, que l'abandon de la capitale au profit de Vijaya (1000), première conséquence de la politique d'expansion du Viêt-nam, ne suffira pas à ralentir. L'art de Dong Duong peut résumer, dans sa puissante originalité, les tendances mêmes de l'art cham, assimilant les apports les plus divers — ici indonésiens et chinois — pour en donner une interprétation extrêmement personnelle.

Dès le début du Xe s., à Khuong My et autour du grand centre śivaïte de Mi Son, l'art se fait plus calme, plus mesuré. Vers le milieu du siècle, de fugitives influences khmères ne laisseront guère de traces, et c'est un renouveau d'intérêt pour l'art de Java (v. Indonésie) qui va amener l'éclosion d'un style (dit « de Mi Son A. 1 ») qui, par l'équilibre et la distinction de son architecture, la perfection souvent classique de sa sculpture (Mi Son, Tra Kiêu), est l'un des grands moments non seulement de l'art cham, mais encore de tous les arts de tradition indienne. Avant le repli de la capitale à Vijaya, l'art a déjà beaucoup perdu d'une sensibilité qu'il ne retrouvera plus (Po Nagar de Nha Trang, Chanh Lo).

De la fondation de Vijaya à la fin de l'occupation khmère (1000-1220)

Les luttes dynastiques et les guerres étrangères ne sauraient favoriser l'art. Pourtant, jusqu'à ce que le conflit avec les Khmers prenne, après la prise d'Angkor* par les Chams (1177), un tour aigu et aboutisse à l'annexion momentanée du Champa par le Cambodge (1203-1220), l'art connaît encore une belle activité. Si les fondations de la région de Binh Dinh, des Tours d'Argent à Thap Mam paraissent plus froides, moins équilibrées que dans la période précédente et témoignent d'influences khmères plus ou moins assimilées, la statuaire demeure très originale tout en révélant plus de préoccupations pour le décor et le merveilleux que pour une véritable beauté. Trente années d'occupation khmère, mettant fin à cette

activité, entraînent le début du déclin artistique du Champa.

De l'indépendance recouvrée à la ruine de Vijaya (1220-1471)

La menace mongole, la pression croissante du Viêt-nam ne pouvaient favoriser la renaissance artistique d'un pays ruiné par l'occupation khmère et trop longtemps réduit à l'inaction. Les temples, élevés de préférence dans l'arrière-pays, moins menacé, maintiennent la tradition architecturale (Po Klaung Garai), mais la statuaire témoigne déjà, dans sa médiocrité et ses stylisations, d'une indéniable décadence technique.

Survie de l'art cham (de 1471 à nos jours)

Pas plus que la prise de Vijaya par les Vietnamiens, la perte définitive de l'indépendance (1822) ne met fin à l'activité artistique du Champa, pourtant réduit à la dimension d'une simple minorité ethnique. Le dernier sanctuaire traditionnel, Po Rome, aux proportions lourdes, n'est pas postérieur au XVI[e] s., et l'art se réfugie dès lors dans les *bumong*, édifices influencés par l'art vietnamien. Les images de culte, les *kut*, sont devenues de simples stèles plus ou moins anthropomorphisées ; mais elles conservent une originalité qui est la marque permanente de la culture chame.

L'architecture

Les Chams n'ont utilisé, pratiquement, que la brique pour la construction ; la pierre a joué un rôle très limité, ne fournissant guère que les encadrements des portes, le couronnement des sanctuaires et des emmarchements. Ce n'est qu'aux XI[e] et XII[e] s., dans de rares monuments influencés par l'art khmer, qu'elle fournira quelques assises ou revêtements sculptés. Toujours d'excellente qualité, liaisonnée soigneusement après rodage avec quelque liant d'origine végétale, la brique chame se prêtait aisément à la sculpture.

Le temple cham ne présente jamais les vastes développements de l'architecture khmère. Dong Duong reste exceptionnel, et les ensembles, tout en comportant souvent des fondations de dates diverses (Po Nagar de Nha Trang), sont généralement modestes. Les Chams n'ont utilisé que la voûte en encorbellement et n'ont pratiquement réalisé que trois types d'édifices : la tour-sanctuaire, ou *kalan*, précédée d'un avant-corps souvent important et comportant une toiture aux étages en terrasses bien marquées ; une construction du type dit « bibliothèque », de plan barlong, à deux salles sous toiture courbe en brique ; une grande salle, quelquefois divisée en trois nefs par des piliers intérieurs, couverte en tuiles sur charpente.

Le décor architectural, dont l'étude a permis d'établir la chronologie de l'art cham, comporte une modénature assez sobre, généralement traitée en symétrie, et des éléments caractéristiques : les pilastres, qui rythment les façades et accusent l'élan vertical ; les arcatures, qui couronnent portes et fausses portes et se retrouvent, en réduction, dans la composition des soubassements. Les étages de la toiture des sanctuaires s'ornent d'amortissements d'angles, qui prirent d'abord la forme de petits sanctuaires en réduction analogues à ceux de l'architecture khmère des IX[e] et X[e] s., avant de suivre une évolution indépendante, et de pièces d'accent qui accusent les angles des corniches par leur silhouette découpée.



Statue de Siva à dix bras, assis en virasana, provenant des Tours d'Argent (province de Binh Dinh). Grès. Début du style de Thap Mam, fin du XI[e] s. (Musée Guimet, Paris.)

La sculpture

Au contraire de l'architecture traditionaliste, la sculpture déroute par son idéal changeant et déçoit par la longue décadence dont elle témoigne dès le XIII[e] s. Mais sa qualité est, à certains moments, exceptionnelle et son originalité est toujours indéniable, aussi bien dans les œuvres les plus déroutantes que dans celles qui témoignent des influences étrangères les plus évidentes. Paradoxalement, l'art cham semble avoir été attiré par l'hiératisme et par le mouvement, par la vie et par le surnaturel, l'imaginaire...

Il ne reste pratiquement rien d'un art des métaux qui semble avoir été actif, mais qui n'a pu résister aux innombrables pillages qu'a soufferts le Champa tout au long de son histoire. Mais la sculpture chame paraît avoir trouvé son moyen d'expression le plus heureux dans la technique du haut-relief, dans laquelle se réfugieront encore ses dernières manifestations. Si le sanctuaire ne comporte, en général, que peu de figures, les piédestaux des idoles ont souvent fourni prétexte à des compositions remarquables (Mi Son E. 1, Dong Duong, Tra Kiêu). Dès la fin du IX[e] s., une sorte de hiérarchie semble s'établir pour la statuaire : frontalité et hiératisme des divinités ; mouvement — parfois violent — des figures secondaires, danseurs et gardiens ; caractère fantastique des animaux mythiques... Aux derniers siècles, dans la composition des *kut*, ne subsisteront plus qu'hiératisme et symbolisme.

J. B.

▶ *Cambodge / Viêt-nam.*

📖 **H. Parmentier, *Inventaire descriptif des monuments čams de l'Annam* (Leroux, 1909-1918 ; 2 vol.). / J. Leuba, *Un royaume disparu. Les Chams et leur art* (Van Oest, 1923). / J. Y. Claeys, *Introduction à l'étude de l'Annam et du Champa* (Hanoi, 1934). / P. Stern, *l'Art du Champâ (ancien Annam) et son évolution* (les frères Douladoure, Toulouse, 1942). / J. Boisselier, *la Statuaire du Champa* (École française d'Extrême-Orient, 1963).**

Champagne

Anc. province de la France.

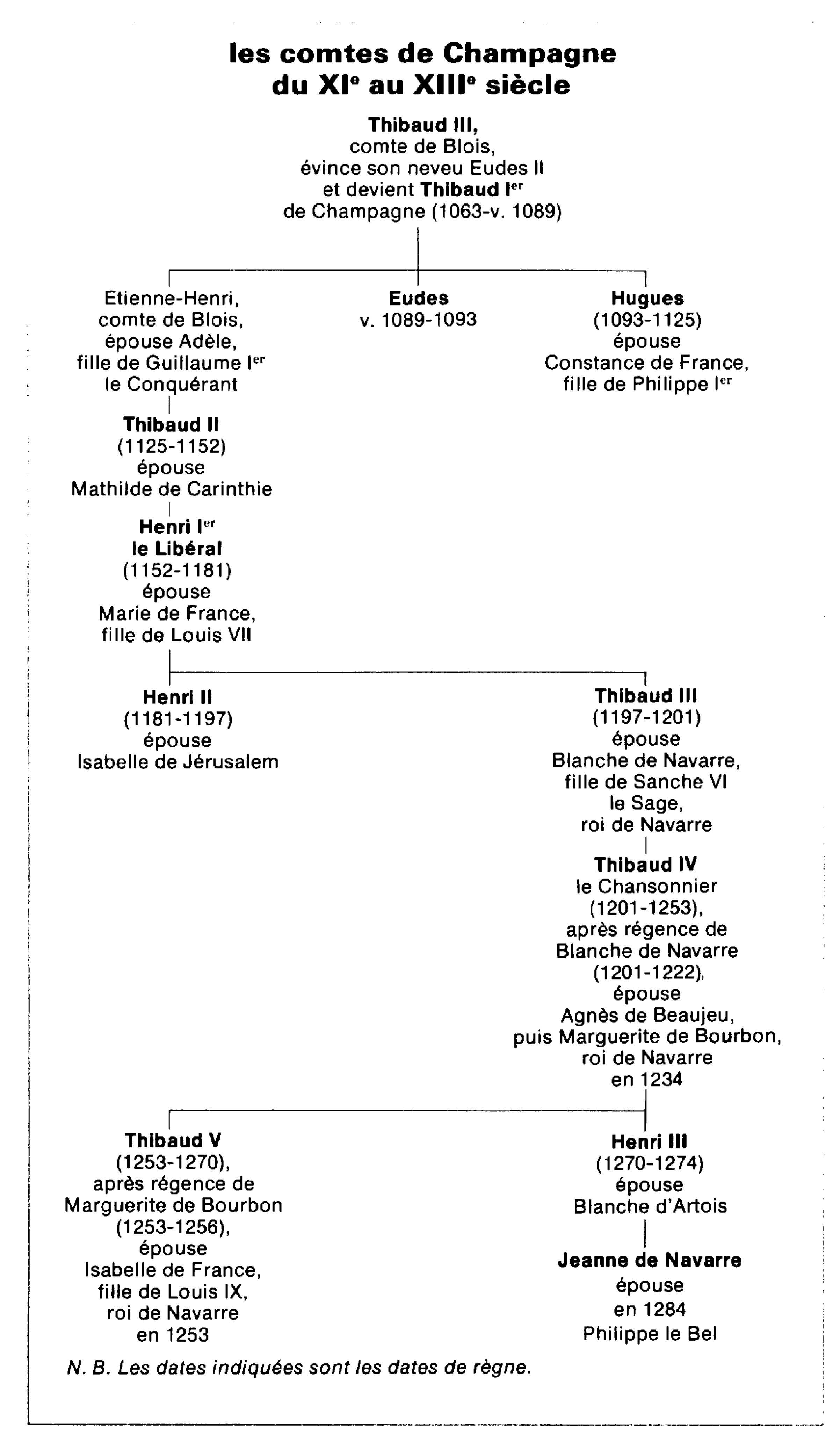
L'histoire

Le Moyen Âge

À l'époque celtique, la Champagne est partagée entre les Celtes et les Belges. Parmi ces derniers, les Rèmes, industrieux et ambitieux, pactisent avec César. Reims *(Durocortorum)* et Langres *(Andematunnum)*, nœuds routiers, sont d'importantes cités gallo-romaines.

Le baptême de Clovis (496?) fonde la puissance de l'Église de Reims. C'est autour de l'archevêque Hincmar, au IX[e] s., que naît la légende du sacre. Adalbéron, qui a le sens politique de sacrer Hugues Capet en 987, rend l'onction indispensable pour les rois capétiens*. Mais peu après la naissance de ce pouvoir dans la Champagne du Nord s'affirme dans le Sud une puissance laïque : celle des comtes de Troyes. Ceux-ci, devenus comtes de Champagne, alliés par des mariages aux Capétiens et bien que leur ambition ou leur foi les aient amenés à s'occuper de terres lointaines (Touraine, Navarre, Terre sainte), vont présider à la grande époque champenoise (XII[e]-XIII[e] s.).

Tandis que les moines défrichent les terres ou allument des forges (Clairvaux, 1114), que naissent des « neuvilles », des cités s'animent et réclament des franchises (Châlons, 1148 ; Reims, 1182 ; Langres, 1168 et 1234 ; Chaumont, 1190 ; Troyes, 1230). La charte de Beaumont-en-Argonne,



octroyée en 1182 par l'archevêque de Reims Guillaume aux Blanches Mains, sert de modèle pour 300 bourgs champenois. L'industrie se développe : les toiles de Reims et de Troyes, les tapis de Reims, les draps de Provins et de Châlons s'exportent jusqu'en Orient. Mais, placées entre la Flandre et l'Italie, les villes de Champagne, que protègent les comtes, vont attirer dans leurs foires* les marchands de toute l'Europe. Les six principales foires tenues annuellement à Lagny, Provins, Troyes et Bar-sur-Aube finiront par former un marché continu.

Une bourgeoisie d'affaires en sort, mais si elle finance les constructions d'églises, elle n'a pas de rapport avec le premier éclat des lettres en Champagne. La comtesse Marie, fille d'Aliénor d'Aquitaine, introduit les thèmes de l'amour courtois et inspire Chrétien de Troyes. Aristocrates aussi sont les historiens Villehardouin et Joinville.

En 1284, la Champagne passe dans le domaine royal à la suite du mariage de Jeanne de Navarre avec le futur roi Philippe le Bel. Au XIVe s., les progrès maritimes, autant que la guerre de Cent* Ans et les taxes, amènent une décadence irrémédiable des foires. La guerre de Cent Ans est une longue épreuve : jacquerie de 1358, pillages et sévices répétés de bandes adverses. En 1429, Jeanne d'Arc fait sacrer le roi Charles VII à Reims. Mais la paix ne revient qu'en 1444, bientôt dérangée par les féodaux dressés contre Louis XI.

Les Temps modernes

Au XVIe s., malgré quelques incursions des Impériaux de Charles Quint, la Champagne connaît d'abord un demi-siècle de paix et de prospérité.

En Champagne, la Réforme a des adeptes, que combattent les Guises ; l'un des membres de cette famille, le cardinal Charles de Lorraine, fonde en 1548 l'université de Reims. Les guerres de Religion sont ici confuses et sanglantes (massacre de Wassy, 1562 ; massacre de la Saint-Barthélemy à Meaux et à Troyes, 1572). La Ligue rallie la plupart des villes champenoises, mais Châlons reste en dehors : la ville sera comblée des faveurs royales, au détriment de Troyes, où sont nés Pierre Pithou et Jean Passerat, qui ont collaboré à la *Satire Ménippée*.

Les misères de la guerre n'épargnent pas la Champagne au XVIIe s. : guerre de Trente Ans, Fronde, raid du Hollandais Growestein en 1712. Le jansénisme y a ses bastions. Collaborent à la civilisation du Grand Siècle les Mignard, originaires de Troyes, et La Fontaine, né à Château-Thierry. Mais cette dernière ville est enlevée à la généralité de Châlons, où un intendant est à demeure depuis 1635. Les intendants les plus remarquables sont ceux du XVIIIe s. : Lescalopier (1711-1730), Lepelletier de Beaupré (1730-1749), Barberie de Saint-Contest (1750-1760) et Rouillé d'Orfeuil (1764-1790).

L'agriculture champenoise progresse peu. L'enquête de 1773 prouve que le blé récolté dans les meilleures terres n'y rapporte pas quatre fois la semence. Le seigle, cultivé plus généralement, a des rendements moindres. Les 700 000 moutons champenois donnent une laine impropre aux tissus de qualité. Cependant, à la fin du siècle, quelques agronomes introduisent les prairies artificielles et plantent des résineux. L'intendant d'Orfeuil, appuyé par Clicquot de Blervache, fait venir des mérinos d'Espagne. La viticulture, attestée depuis le haut Moyen Âge, a sans doute bénéficié du sacre des rois pour valoriser ses produits (vins d'Ay, de Sillery). Mais c'est au XVIIe s. que l'empirisme et des recherches, qu'on a attribuées au moine de Hautvillers dom Pérignon, vont permettre d'obtenir des « vins gris » mousseux, dont le commerce sera d'ailleurs aléatoire jusque vers 1830 à cause de la casse.

Vers 1780, la généralité de Châlons est la première pour la métallurgie (Ardennes, haute Champagne). Le textile est l'industrie de Troyes (toiles), de Reims (étoffes et draps légers) et de Sedan (draps larges). Châlons, qui a pâti de la révocation de l'édit de Nantes, ne fabrique plus que des bas. La bonneterie au métier, venue d'Arcis, a démarré à Troyes en 1746. Cette économie est vulnérable. Le traité de commerce franco-anglais de 1786 provoque une crise qui crée un climat révolutionnaire chez les ouvriers de Reims, de Sedan et de Troyes en 1789.

La Révolution et l'époque contemporaine

Mais la bourgeoisie aussi, préparée par les académies (Châlons, Troyes), est prête à entrer dans le mouvement pour réclamer la liberté économique et la participation politique. Durant la Révolution, la généralité, agrandie de Sedan et de Bar-sur-Seine, est découpée en quatre départements. Les illusions de 1789 se dissipent dès 1791 : après que le maître de poste de Sainte-Menehould, Drouet, a fait arrêter Louis XVI à Varennes (21 juin 1791), des tendances républicaines apparaissent dans la Marne. Reims, après avoir connu des massacres de septembre, envoie à la Convention le tisseur Armonville. Le 20 septembre 1792, Valmy — rencontre plus que bataille — assure pourtant le triomphe de la République. Danton, d'Arcis-sur-Aube, épicurien las des violences, périt sur l'échafaud en avril 1794, mais, au 9-Thermidor, Thuriot, de Sézanne, est parmi ses vengeurs, cependant que Prieur de la Marne reste fidèle à l'idéal robespierriste. Néanmoins, sauf à Sedan, la Révolution en Champagne n'a pas été violente : après Thermidor, les hommes d'affaires (Ponsardin à Reims, G. L. Ternaux à Sedan) prospèrent.

Jacques Beugnot, de Bar-sur-Aube, est parmi les conseillers de Bonaparte, ancien élève à Brienne ; il remplira le même office auprès de Louis XVIII en 1814. Les Champenois, patriotes comme des « hommes de frontière », fournissent sans trop rechigner soldats et généraux à la Grande Armée... Mais la campagne de 1814 ravage la province.

Déjà une révolution agricole est amorcée dans la Marne par le préfet Bourgeois de Jessaint (1800-1838), agronome et éleveur lui-même : elle est limitée ensuite dans les autres départements. Les terres irrécupérables sont converties sous le second Empire en camps militaires. Le paysan, dont les revenus restent précaires, réclame le protectionnisme, et, après 1850, les campagnes se vident. Le XIXe s. est une

la Champagne rurale à la fin du XVIII[e] siècle

(d'après l'enquête de 1773)

Population totale de la généralité :	789 734	hab.
Nombre de laboureurs	35 132	
Bestiaux		
chevaux	120 517	
bovins	248 165	
ovins	712 758	
Occupation du sol		
jardins et chenevières	12 223	ha
prés	83 066	ha
vignes	34 530	ha
bois	292 013	ha
terres labourables	980 425	ha
terres d'usages non cultivées	33 188	ha
terres incultivables	94 313	ha
Récoltes		
froment	104 759	q
seigle	90 945	q
orge	25 500	q
avoine	112 658	q
sarrasin	6 644	q
vin	828 386	hl

époque de bouleversement des structures ; dans la fabrication du vin de Champagne, le haut négoce l'emporte sur le petit vigneron : c'est une des causes des manifestations sociales de 1911 ; le machinisme dans le textile tue le travail à domicile. Une grave dépression frappe d'ailleurs cette industrie de 1875 à 1900 : Sedan se sauve par la concentration, et Reims se tourne vers d'autres activités. La métallurgie de la Haute-Marne, éloignée du charbon, progresse jusque vers 1870 : ensuite c'est le déclin. La métallurgie ardennaise ne se modernisera — imparfaitement — qu'après la Première Guerre mondiale ; mais l'ouvrier-paysan fait place de plus en plus au prolétaire industriel.

Le socialisme, teinté d'anarchisme, ne touche guère que les Ardennes (J.-B. Clément). Le patron catholique Léon Harmel du Val-des-Bois, à Warmeriville, près de Reims, tente de résoudre le problème social en associant l'ouvrier à l'usine et en payant des allocations familiales. Il inspirera l'action de Léon XIII (v. catholicisme social).

Pendant tout le XIX[e] s., la politique champenoise est modérée : la gauche libérale l'emporte généralement. Les industriels libéraux se rallient mal à Napoléon III, que, pour d'autres raisons, combat H. Taine, né à Vouziers. Sous la III[e] République, la classe moyenne montante sera radicale (Léon Bourgeois).

Malgré Sedan, où s'engloutit l'Empire, la guerre de 1870 ne s'était fait vraiment sentir que par l'occupation. Celle de 1914 laisse d'énormes destructions : 8 000 ha de « zone rouge », 117 communes détruites à plus de 50 p. 100. La reconstruction n'efface pas toutes les ruines, surtout celles de la démographie : l'activité, revenue vers 1925, s'effondre en 1929. Le sort de la campagne de 1940 se joue à nouveau à Sedan... La Champagne d'aujourd'hui, dans le cadre d'une région « Champagne-Ardenne », s'adapte aux conditions d'une économie européenne.

G. C.

Les hauts lieux de Champagne (1914-1918)

Entre la Montagne de Reims et l'Argonne, les larges plateaux crayeux au nord des vallées de la Suippe et de la Tourbe furent de 1914 à 1918 un des secteurs les plus « chauds » du front français. Jalonnée par Souain, le Trou Bricot, Perthes, Mesnil-les-Hurlus, Beauséjour et la Main de Massiges, une solide position d'arrêt avait été établie par les Allemands dès l'automne de 1914. Cherchant à tout prix la percée, les Français y déclenchèrent dès février 1915 une série d'actions locales très meurtrières avant d'en faire l'objectif de leur offensive générale du 25 septembre, qui se heurta vainement à la deuxième position allemande à la ferme de Navarin et à la butte de Tahure. Transformé en un immense bourbier chaotique, le front de Champagne fut inactif en 1916 et ne connut d'autres combats en 1917 que l'attaque de la IV[e] armée Anthoine sur le massif de Moronvilliers et les Monts (Cornillet, Haut, Sans-Nom, etc.), destinée à appuyer la grande offensive du Chemin des Dames. En 1918, la Champagne fut à nouveau en vedette, d'abord avec l'ultime offensive allemande du 15 juillet, de part et d'autre de Reims, qui échoua à l'est de la ville, alors totalement en ruine, devant l'habile défensive de la IV[e] armée Gouraud. Deux mois plus tard, celle-ci passa à son tour à l'attaque en direction de Vouziers et de Sedan, en liaison avec les Américains de Pershing, qui débouchèrent à Montfaucon du front de l'Argonne.

P. D.

L'art en Champagne

D'immenses destructions ont dévasté le champ de batailles qu'était la « marche » des anciens comtes de Champagne. Elle n'en conserve pas moins, à côté des édifices majeurs, certains types régionaux d'architecture, les églises construites en colombage de son Sud-Est forestier, les maisons de briques et de moellons de craie du Châlonnais et la vingtaine d'églises fortifiées des Ardennes, renforcées de créneaux et de mâchicoulis entre 1550 et 1650.

De son passé gallo-romain subsistent l'arc triomphal de Reims* (dit « porte de Mars ») et celui de Langres*, dont l'élégante porte du Pont de Vitry-le-François maintient le principe au XVIII[e] s.

Du haut Moyen Âge, la Champagne conserve les cryptes de Reims (cathédrale) et de Jouarre, ainsi que la nef de l'église de Montier-en-Der, ancienne abbatiale bénédictine reconstruite à la fin du X[e] s. Deux édifices de grand prestige sont érigés durant la période romane : l'abbatiale Saint-Remi de Reims dans la première moitié du XI[e] s. (admirable chœur gothique de la fin du XII[e]) et la collégiale Notre-Dame-en-Vaux de Châlons* vers 1130 (également dotée d'un chœur à chapelles rayonnantes et de voûtes ogivales à la fin du siècle).

Provins* a gardé son puissant donjon du XII[e] s. (dit « tour de César ») et ses remparts ; la superbe salle à croisées d'ogives de la Grange-aux-Dîmes date de la fin du XII[e] s. L'ancien donjon carré des comtes de Champagne à Chaumont (tour *Hautefeuille*) est du même siècle. Château-Thierry conserve son enceinte fortifiée, Givet sa citadelle de Charlemont, Crécy-en-Brie dix des tours qui assuraient sa défense. Démantelé en 1613, le château de Montaiguillon (XIII[e] et XV[e] s.) montre encore des ruines imposantes.

Commencée vers 1130, la cathédrale de Sens*, à peu près contemporaine du chœur de Saint-Denis en Île-de-France, est la première des grandes cathédrales gothiques. Celle de Reims, la plus vaste des églises françaises (8 000 m^2), réalise la seule expression totale de la conception architectonique du XIII[e] s., et son décor sculpté présente une non moins magistrale unité. Par contre, la cathédrale de Troyes*, commencée en 1208, ne reçut sa façade ouest que trois siècles plus tard ; celle de Châlons fut pareillement marquée par les interruptions de son chantier.

En fait, la Champagne a été l'un des principaux terrains d'expériences de l'architecture gothique. Les églises de Troyes, notamment, apportent un exemple de son évolution : du XII[e] s. reste une partie de l'église Sainte-Madeleine, qui conserve d'autre part un beau jubé de 1517 ; à la fin du XIII[e] s. se construisaient les arcs-boutants de Saint-Urbain, chef-d'œuvre du système gothique étudié pour contre-buter une force énorme ; l'architecte qui, au XV[e] s., dota la cathédrale de ses beaux arcs-boutants à double volée reliée par une arcature trilobée s'est montré moins hardi ; à Troyes encore se distinguait la petite église Saint-Gilles, élevée en pans de bois à la fin du XIV[e] s., mais que la Seconde Guerre mondiale a détruite. De 1410 à 1470 a été bâtie l'église de pèlerinage Notre-Dame-de-l'Epine à Lépine, joyau du style flamboyant, complétée de 1520 à 1524 par ses chapelles rayonnantes. Plus anciennes, datant du XIII[e] s. et construites sans interruption, sont la vaste abbatiale de Mouzon (Ardennes), l'église bénédictine d'Orbais, élevée de 1180 à 1210, et l'église Saint-Yved de Braine, dont une tour massive domine la croisée du transept, relié au chœur par l'échelonnement de chapelles orientées à 45° ; plus anciennes encore, remontant à la fin du XII[e] s., sont les deux églises de Provins, Saint-Ayoul et Saint-Quiriace (à voûte octopartite sur le chœur). À la sévérité du style romano-gothique s'opposent la luxuriance de la chapelle cimétérale d'Avioth, la Recevresse, et l'ingénieux système des « clés pendantes » appliqué à Notre-Dame de Mézières. À la fin du XVI[e] s. se manifeste l'influence classique : l'avant-porche de l'église d'Hermonville (Marne) évoque le narthex des anciennes basiliques.

L'architecture civile offre des solutions non moins intéressantes. La Renaissance a laissé de beaux hôtels à Troyes, à Sens, à Reims, à Langres, tandis que le château du Pailly (Haute-Marne) était transformé à partir de 1563 dans un style savant qui n'exclut pas l'opulence du décor. Du XVII[e] s. sont la Place ducale de Charleville* (1611), les hôtels de ville de Reims (v. 1630) et de Troyes (1624-1670), le château de Montmirail, bâti en pierre et en brique. Au XVIII[e] s. appartient l'hôtel des Intendants de Champagne à Châlons.

La sculpture champenoise, comme l'architecture, ressortit au style proprement français. Les statues-colonnes de Saint-Loup-de-Naud et de Châlons (ancien cloître de Notre-Dame-en-Vaux) dérivent de celles de Saint-Denis et de Chartres. Mais, à la cathédrale

de Reims, la statuaire du XIIIe s. va trouver son expression la plus haute, témoin le tympan du Jugement dernier, le célèbre groupe de la Visitation et l'*Ange au sourire*. Le beau Jugement dernier de Rampillon s'apparente au précédent. L'étude du réel, la sincérité dont témoigne cette sculpture se retrouvent au XVe s. dans l'émouvant *Christ de pitié* de Saint-Nizier de Troyes. Mais bientôt l'italianisme est introduit en Champagne par Domenico Del Barbiere, dit Dominique Florentin (v. 1506 - apr. 1565), qui s'établit à Troyes et y forme notamment François Gentil (v. 1510-1588).

Les arts du décor se sont manifestés avec éclat dans le vitrail. Les églises champenoises en conservent de nombreux et précieux témoins depuis les XIIe et XIIIe s. jusqu'au XVIe (première moitié surtout), époque particulièrement prolifique pour les verriers troyens, spécialistes des vitraux « légendaires » juxtaposant de nombreuses scènes au style d'imagerie familière.

G. J.

▶ *Foire.*

H. d'Arbois de Jubainville, *Histoire des ducs et comtes de Champagne* (A. Durand, Troyes, 1859-1869 ; 7 vol.). / F. Bourquelot, *Études sur les foires de Champagne* (Imprimerie impériale, 1865 ; 2 vol.). / M. Poinsignon, *Histoire générale de la Champagne et de la Brie* (Martin frères, Châlons-sur-Marne, 1885-1886 ; 3 vol.). / A. Babeau, *l'Art de la Champagne* (De Boccard, 1919). / R. Crozet, *Histoire de la Champagne* (Boivin, 1933). / G. Boussinesq et G. Laurent, *Histoire de Reims* (Matot-Braine, Reims, 1934 ; 3 vol.). / M. Crubellier et C. Juillard, *Histoire de la Champagne* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1952 ; 2e éd., 1969). / R. Héron de Villefosse, *les Grandes Heures de la Champagne* (Perrin, 1971). / M. Crubellier (sous la dir. de), *Histoire de la Champagne* (Privat, Toulouse, 1975).

Champagne-Ardenne

Région économique groupant les départements des Ardennes, de l'Aube, de la Marne et de la Haute-Marne.

Elle couvre 25 600 km² et rassemble 1 336 832 habitants. Son chef-lieu est Châlons-sur-Marne* (65 000 hab.), qui est la plus petite préfecture régionale de France ; mais trois agglomérations sont plus grandes que celle de Châlons : Reims* (200 000 hab.), Troyes* (130 000 hab.), Charleville-Mézières* (70 000 hab.).

Les paysages

La Région est située dans l'est du Bassin parisien, de part et d'autre de la plaine champenoise, s'étirant sur près de 300 km dans le sens nord-sud. Elle comprend ainsi plusieurs unités géographiques distinctes :

— à l'ouest, une petite partie des plateaux de Brie et du Tardenois ;

— la côte de l'Île-de-France, qui porte le vignoble champenois ;

— la riche plaine de Champagne crayeuse (de 70 à 200 m d'altitude), qui s'étend en arc de cercle sur trois départements ; elle se termine à l'est par une côte très effacée, qui ne prend de l'ampleur que tout au sud, dans le pays d'Othe ;

— la plaine de Champagne humide (de 100 à 180 m), étroite au nord de Vitry-le-François (Vallage d'Argonne), qui s'épanouit dans le vaste cône alluvial du Perthois et se poursuit assez élargie au sud, où elle demeure très boisée (forêts du Der, d'Orient, d'Aumont) ;

— au nord, une série de dépressions humides, de plateaux étroits et boisés et de côtes qui forment les crêtes préardennaises ; à l'extrémité occidentale de celles-ci se trouve une petite partie du bocage de Thiérache ; les crêtes précèdent le massif ancien de l'Ardenne, qui forme un plateau boisé s'inclinant doucement vers le sud (500 m au nord), éventré de Mézières à Givet par la vallée industrielle de la Meuse, aux profonds méandres ; entre ces deux ensembles se trouve un sillon évidé dans des terrains tendres, emprunté par la grande voie ferrée Valenciennes-Thionville et par la Meuse en amont de Mézières ;

— à l'est, le petit massif boisé de l'Argonne, modelé dans des grès (la gaize) et qui marque une nette limite topographique et climatique (maximum 303 m) ;

— enfin, au sud-est, un vaste ensemble de plateaux calcaires boisés et céréaliers qui s'élèvent lentement jusqu'aux environs de Langres, y atteignant 516 m ; ces plateaux sont interrompus dans le sens sud-ouest - nord-est par quelques petites plaines discontinues au pied des côtes ; tout à l'extrémité sud-est, ces dernières dominent une dépression herbagère qui annonce la Lorraine méridionale (Bassigny). Ces plateaux sont morcelés par les hautes vallées de la Seine, de l'Aube et de la Marne.

Peuplement et conditions de développement

L'axe principal de peuplement et d'activité est une écharpe qui, large au nord-ouest, où elle englobe Reims, Épernay et le Vignoble, va en s'amincissant vers le sud-est par Châlons, Vitry, Saint-Dizier, Chaumont et Langres, et qui suit donc pour l'essentiel le cours de la Marne, Reims seul lui échappant. Cet axe coïncide avec une voie de circulation Région du Nord-Dijon-Sud-Est et se trouve ainsi susceptible d'être renforcé. La partie nord-ouest a été érigée en « zone d'appui nord-champenoise » pour contribuer à l'équilibre du développement du Bassin parisien (400 000 hab.) ; la partie amont groupe 160 000 habitants. Près de la moitié de la population de Champagne-Ardenne se trouve donc sur cet axe, qui connaît les plus forts taux de croissance, surtout de Reims-Épernay à Vitry.

Les deux autres grands foyers d'activité sont : la vallée de la Meuse (200 000 hab.), tournée vers l'industrie métallurgique et bien située sur le trajet Région du Nord-Région de l'Est ; la vallée de la Seine, de Romilly à Troyes, avec quelques prolongements jusqu'à Bar-sur-Aube, dominée par l'agglomération de Troyes et par la bonneterie (160 000 hab.).

Si le Vignoble et la Champagne crayeuse sont des régions agricoles d'une brillante vitalité, il existe quelques zones faibles dont l'agriculture tend à se rétracter : les crêtes préardennaises, les plateaux du Barrois et surtout, au sud-est, le Bassigny, aux exploitations peu étendues. La Brie champenoise et le Perthois ont des problèmes de drainage.

Une grande partie des traits de la Région Champagne-Ardenne viennent de sa position, qui a entraîné une série de retournements historiques. Très intensément fréquenté aux temps de la colonisation romaine, puis des foires de Champagne, cet espace a été, par la suite, souvent dévasté ; situé sur le passage des guerres durant des siècles, il a dû servir de glacis de protection pour Paris.

Par ailleurs, il connut de bonnes phases de développement industriel, en raison de ses ressources, avant le milieu du XIXe s. : métallurgie au bois des Ardennes et de la Haute-Marne, cette dernière reposant sur de nombreux gisements de fer, riches mais morcelés ; laine de Champagne crayeuse. Mais ses structures furent gravement compromises par la révolution industrielle : du milieu du XIXe s. au milieu du XXe, sa population fut attirée massivement par le développement du Nord, et plus encore de la Lorraine et de Paris, cependant que ses propres ressources (laine, bois, fer) n'étaient plus adaptées aux besoins de la grande industrie. Aussi, la Région subit-elle de graves ponctions, accentuées par les guerres, surtout celle de 1914-1918 : elle a perdu 11 p. 100 de ses actifs dans la première moitié du XXe s., et ses villes ne croissaient plus. Enfin, récemment, elle a été quelque peu victime de la politique de développement de l'ouest de la France.

D'autre part, la centralisation du réseau de communication sur Paris ne favorise pas la Région, qui s'étire perpendiculairement aux axes principaux, mal reliés entre eux et trop écartés les uns des autres. La Région est traversée par deux grands courants ferroviaires de transit qui lui profitent peu : Valenciennes-Thionville et Paris-Nancy. Reims est sur la voie secondaire Paris-Épernay-Charleville-Luxembourg, et Troyes sur Paris-Bâle. La liaison Troyes-Reims est impraticable ; la voie Calais-Dijon par Reims est mal desservie. Le tracé des grandes routes ne coïncide pas avec celui des voies ferrées, la R. N. 4, la plus active, passant en rase campagne au sud de Châlons et joignant directement Paris à Vitry et Saint-Dizier ; la R. N. 3 est peu utilisée dans la vallée de la Marne et n'a un trafic notable que de Châlons à Metz. Cependant, la route Laon-Reims-Châlons-Vitry connaît les plus forts accroissements et doit être réaménagée. Ces routes souffrent du gel. Les voies fluviales sont à petit gabarit (280 t) et relient mal le système de la Seine à celui de la Moselle. Elles comptent : la Meuse, qui n'est au gabarit européen qu'en aval de Givet, en Belgique ; le canal des Ardennes, qui relie la Meuse au canal de l'Aisne ; le canal de l'Aisne et le canal de l'Aisne à la Marne par Reims ; la Marne, avec, en amont, deux sorties vers l'est (Marne au Rhin) et le sud (Marne à la Saône, peu fréquenté) ; la Seine, qui n'est guère utilisée que jusqu'à Nogent-sur-Seine et n'est plus navigable en amont de Romilly. La plupart de ces voies ont un trafic de l'ordre de 2 Mt seulement et sont néanmoins à la limite de la saturation.

Pourtant, les conditions actuelles ont beaucoup changé : le bouleversement de la stratégie rend désuet la notion de glacis ; l'élargissement des relations européennes met en valeur une position désormais privilégiée à proximité des régions fortes de l'économie européenne ; les difficultés de la Lorraine ont atténué et même renversé le gradient économique ; les efforts de décentralisation des activités parisiennes ont profité à la Champagne ; les techniques modernes et le faible prix initial des terres ont permis à l'agriculture de progresser rapidement. L'économie

régionale a déjà connu une première phase de mutation, qui pourra se développer avec la réalisation des grandes infrastructures modernes de communication. L'autoroute A 4 Paris-Reims-Lorraine, l'autoroute Calais-Dijon, la liaison fluviale Seine-Est, probablement par l'Aisne, Reims et Châlons, concrétiseraient une situation de carrefour qui n'avait jamais été véritablement retrouvée depuis les foires médiévales.

L'agriculture

La Région Champagne-Ardenne accorde plus de place à l'agriculture que la moyenne française. On y compte 40 p. 100 de ruraux (France, 30 p. 100). L'agriculture emploie 16 p. 100 des actifs (France, 15 p. 100), mais produit 18 p. 100 de la valeur ajoutée régionale, soit une proportion supérieure des deux tiers à la moyenne française. Il s'agit d'une agriculture profondément rénovée par la mécanisation et l'emploi des engrais. On compte 1 470 000 ha exploités, dont 1 040 000 de labours (deux tiers en céréales) et 430 000 d'herbages (plus de 540 000 bovins).

Le vignoble de Champagne y tient une place de choix, avec quelque 15 000 exploitations, 20 000 ha et une vente annuelle de 100 millions de bouteilles (15 p. 100 du produit agricole). Épernay et Reims se partagent à peu près les ventes, qu'alimente pour un dixième le vignoble annexe du sud-est de l'Aube. La Champagne crayeuse est devenue une région riche, où de très grands exploitants produisent des céréales, des betteraves et de la luzerne. Les bois de pins plantés au XIXe s. sont en train de disparaître, et des fermes nouvelles ont été créées. Les plateaux sont surtout céréaliers aussi, mais les autres parties de la région sont plus tournées vers l'élevage, essentiellement laitier : la Haute-Marne et la région de Vitry ont d'importantes fromageries.

Dans l'ensemble, les structures sont saines : l'exploitation moyenne est deux fois plus étendue qu'en France (38 ha contre 18), et 70 p. 100 de la surface sont cultivés dans des exploitations de plus de 50 ha. Le remembrement y est très avancé. La mécanisation ne va pas jusqu'au sur-équipement. Toutefois, la transformation des produits est insuffisante, les industries agricoles et alimentaires n'intervenant que pour 37 p. 100 de la valeur ajoutée par l'agriculture (France, 66 p. 100). La Région est la première en France pour le rapport exportations-importations agricoles.

Les produits végétaux l'emportent largement (58 p. 100 contre 45 en France) : la Région produit 10 p. 100 des céréales françaises (28 p. 100 du produit agricole régional), 16 p. 100 des betteraves et 55 p. 100 de la luzerne déshydratée. Elle compte le premier département français pour les récoltes de blé, d'avoine et la consommation d'engrais (Marne). Les progrès du maïs sont importants, surtout depuis 1969. La Région est également la première en France pour les plantations de peupliers, dans les fonds de vallées. Les structures de l'élevage sont plus concentrées que dans la moyenne française, et, surtout dans les secteurs de grande agriculture, se développe l'élevage de taurillons, qui permet à la Région de réduire son retard dans les productions animales.

La population agricole est de 85 000 actifs pour 39 000 exploitations, dont 20 000 salariés. Elle diminue moins vite que dans le reste de la France, alors que la production agricole s'accroît plus vite. Cela tient surtout à ce qu'elle a atteint un certain équilibre dans le Vignoble et la Champagne crayeuse, les secteurs herbagers de la périphérie connaissant encore l'exode.

L'industrie

La Région est mal pourvue en ressources naturelles. On n'y exploite plus le fer. L'industrie du bois est active (cinquième Région française), mais morcelée, malgré l'extension d'usines de contre-plaqués et d'agglomérés (Épernay, Saint-Dizier). Il y a seulement un peu de pétrole à Saint-Martin-de-Bossenay (départ. de l'Aube) et deux installations électriques notables : la centrale nucléaire franco-belge de Chooz (270 MW) et l'usine de Revin, qui pompe ses eaux dans la Meuse (600 MW). La Région est toutefois alimentée par le gaz de Groningue et possède une puissante station d'interconnexion électrique à Creney (près de Troyes). Son sous-sol n'offre guère que des carrières : du calcaire, de la craie (Omey), un peu de tourbe (marais de Saint-Gond) et surtout d'abondantes nappes de graviers dans les vallées, dont l'exploitation pose des problèmes de coordination et d'aménagement.

L'industrie, qui occupe 165 000 salariés auxquels s'ajoutent 42 000 travailleurs du bâtiment (branche en forte croissance), a du mal à progresser, même si son taux d'expansion est égal à la moyenne française. En effet, la décentralisation parisienne, qui a profité à la Région entre 1955 et 1963, s'est bien ralentie depuis. Elle a, cependant, eu pour conséquence de réussir certaines conversions (le travail de la laine a presque disparu à Reims et bien diminué à Sedan) et de diversifier les industries régionales.

C'est désormais la métallurgie qui domine (71 000 actifs, dont 5 000 dans la sidérurgie, surtout dans les Ardennes, 38 000 dans la première transformation des métaux, 20 000 dans les constructions mécaniques) ; textile et habillement, généralement en régression, occupent 37 000 salariés. Deux branches encore sont mieux représentées que dans la moyenne française : les bois et l'ameublement (13 000 salariés), les matériaux de construction et le verre (10 000 salariés), mais la première régresse. La chimie est très peu développée (4 000 salariés), mais progresse, ainsi que les industries agricoles et alimentaires (18 000 salariés).

En dehors de la bonneterie troyenne (un quart de la production française, 15 000 salariés), de la métallurgie des Ardennes (fonderie et estampage surtout) et de la Haute-Marne (forges et coutellerie), on ne peut citer une orientation prédominante tant est grande la diversité. Mais les progrès récents ont surtout introduit des ateliers d'entreprises dont le siège n'est pas dans la région. Aussi, l'industrie de Champagne-Ardenne est-elle peu pourvue en cadres, en main-d'œuvre qualifiée, en laboratoires et son avenir dépend-il largement de décisions extérieures.

Les structures se sont améliorées grâce à des concentrations et à la disparition de maintes entreprises familiales, qui restent cependant nombreuses dans des secteurs traditionnels. La place des établissements de 200 à 1 000 salariés est supérieure à celle qu'ils tiennent en moyenne en France, mais il n'y a pas de très grandes usines (2 500 salariés au maximum). Ces changements se sont accompagnés d'une redistribution géographique : la Marne, troisième en 1962 pour le nombre des actifs industriels après l'Aube et les Ardennes, est en tête depuis 1968.

Le tertiaire

À l'opposé, le secteur tertiaire croît bien plus vite qu'on ne le prévoyait : il a créé dix fois plus d'emplois que l'industrie dans les dernières années. Il occupe 217 000 personnes, dont 62 000 dans l'Administration. Cela tient surtout au développement des services administratifs, mais aussi des services aux entreprises et aux particuliers. Ce phénomène est fondamental : bien que les créations, comme pour l'industrie, soient plus celles de succursales d'établissements parisiens que de firmes proprement régionales, cela signifie que la qualité des services s'améliore et doit être mise en rapport avec le développement des fonctions régionales de Reims. Cette ville, en effet, intervient pour près de 30 p. 100 dans le total des créations, la Marne en recevant en tout la moitié. L'installation de l'université de Reims (11 000 étudiants) n'y entre que pour une part, mais en est le symbole.

La Région Champagne-Ardenne a pour originalité d'être en outre le foyer de sociétés à succursales multiples, qui y sont encore fort actives après plusieurs concentrations. Aussi, le commerce de détail indépendant est-il moins représenté que dans la plupart des autres régions françaises et a-t-il subi une grande contraction dans les agglomérations rurales. Dans l'ensemble, on compte moins de commerces par habitant qu'à l'échelon national. C'est aussi en partie l'indice d'un sous-équipement, dont la Région est redevable à la proximité de Paris.

Enfin, la Région est l'avant-dernière, avant le Limousin, pour la fréquentation touristique. Elle connaît cependant un passage d'étrangers en route vers le sud et des résidences secondaires de Parisiens au nord-ouest. Le massif ardennais, la vallée de la Marne en aval d'Épernay, le pays d'Othe et les plateaux du Nord-Est reçoivent des estivants. On attend beaucoup des aménagements mettant en valeur les plans d'eau qui régularisent le débit de la Seine : lac d'Orient dans l'Aube (2 300 ha), barrage Marne dans le Der (1972, 4 300 ha) et barrage Aube (projeté, 2 600 ha).

L'évolution récente

Ces progrès tendent à stabiliser la population. Celle-ci demeure d'une grande fécondité (taux de natalité, 18,8 p. 1 000), la Région appartenant au bloc nataliste de l'Est. L'Aube, cependant, a une vitalité amenuisée et un vieillissement marqué. L'hémorragie de population n'est pas encore tout à fait stoppée : certes, pour la première fois, le solde migratoire est devenu positif entre 1962 et 1968, mais uniquement grâce aux immigrants de l'étranger ou d'Afrique du Nord. Paris attire encore un bon tiers des partants, bien

qu'il commence à rendre à la Région une part de son trop-plein.

Un glissement de la population régionale se fait au profit de la Marne, dans l'ensemble, et surtout des villes. Le taux de croissance de celles-ci est de l'ordre de la moyenne française, plus élevé pour les plus grandes. Reims, excentrée, rayonne sur l'Aisne et tend à réorganiser autour d'elle le réseau des Ardennes et de la Marne. Troyes a pour zone d'influence son département. Les structures urbaines de la Haute-Marne sont plus menues.

La Région souffre du morcellement communal (2 016 communes, dont 55 p. 100 de moins de 200 hab.), bien que fusions et associations y soient actives. Ces communes investissent plutôt moins que la moyenne nationale. Cela tient en partie au fait que les revenus des ménages sont également un peu au-dessous de la moyenne. Parallèlement, l'effort de construction des logements, qui suit un rythme voisin de la moyenne nationale, porte trop sur les logements aidés, de petite qualité : malgré les guerres, la part des très vieux logements demeure supérieure au taux français.

La Région apparaît donc profondément transformée, mais encore insuffisamment équipée, industrialisée et irriguée par la circulation. L'amélioration de ses structures agricoles et de ses voies de communication la met à la veille de nouveaux développements, qui accentueront sans doute des différences internes déjà vigoureuses.

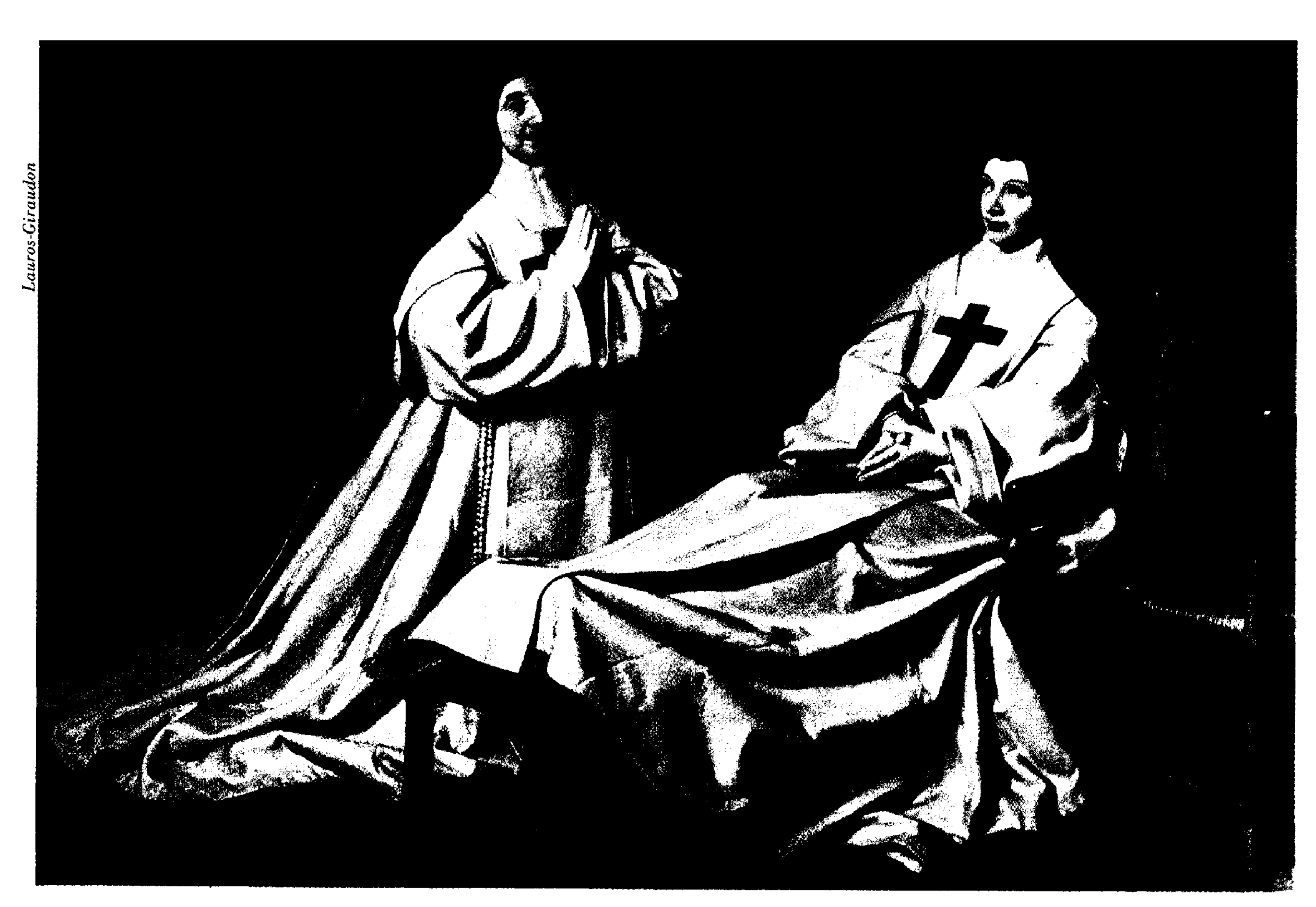
R. B.

▶ *Ardennes (départ. des) / Aube / Châlons-sur-Marne / Charleville-Mézières / Marne / Marne (Haute-) / Reims / Troyes.*

Champaigne (Philippe de)

Peintre français originaire des Pays-Bas du Sud (Bruxelles 1602 - Paris 1674).

Après une première formation à Bruxelles, il travaille à Paris dès 1621 et obtient en 1629 ses « lettres de naturalité », n'ayant pas tardé à rallier les suffrages de la reine Marie de Médicis, puis ceux de Richelieu. Il exécutera avec des aides, parmi lesquels son neveu JEAN-BAPTISTE (Bruxelles 1631 - Paris 1681), artiste qui suivit honorablement ses traces, d'importantes décorations monumentales, dont il ne subsiste que les quatre médaillons de l'église de la Sorbonne (1641-1644).



Ex-voto (la mère Catherine Agnès Arnauld et sœur Catherine de Sainte-Suzanne). 1662. (Musée du Louvre.)

Il est en 1648 l'un des fondateurs de l'Académie royale de peinture et de sculpture. Apprécié de ses contemporains pour ses grandes compositions religieuses, c'est plutôt grâce à ses portraits qu'il est parvenu jusqu'à nous.

Il marque dans l'évolution du portrait français une étape capitale, synthèse des différents apports de l'époque. Sa production, centrale dans le XVIIe s., recouvre cette période privilégiée où de multiples foyers de recherche tentent de définir un style. Trois courants sont en présence : italianisme, influence flamande, tradition nationale, avec lesquels la peinture française cherchera à composer jusqu'à ce que le classicisme accompli les fusionne dans un élan unique. Philippe de Champaigne, quant à lui, commence, dans ses nombreuses compositions religieuses pour les églises et couvents de Paris, tour à tour rubéniennes ou italianisantes, à refléter un type d'éclectisme international plus conventionnel mais moins théâtral que celui, par exemple, d'un Simon Vouet*. En partant de Bruxelles, son intention avait peut-être été, d'abord, de pousser jusqu'à Rome ; fixé en France, il y réalise une synthèse de son apprentissage flamand et de ce qu'il a pu voir à Paris, synthèse qui, progressivement, rejette illusion et imaginaire au nom de la morale pascalienne. Alors que le discours baroque contourne, se joue des formes, amplifie les effets, son langage, désormais, va droit à l'essentiel : la vie intérieure.

Le parti pris d'austérité qu'il se propose, sans concession à la mode, sans complaisance, lui attire très vite la clientèle de Port-Royal : il laissera l'effigie des plus grands représentants de la communauté, tel *l'Abbé de Saint-Cyran* (1643, musée de Grenoble). La quête de la dimension intérieure, poussée pour la première fois en peinture aussi loin qu'en littérature, s'orientait d'elle-même vers la forme privilégiée du portrait.

Cette même austérité, par contre, s'adapte mal aux grandes compositions religieuses ; la vigueur devient raideur dans les formes, le sentiment mièvrerie sur les visages : la recherche d'une expression de vie profonde dans une figure, forcément idéalisée, de saint ou d'apôtre s'immobilise en une espèce d'inconsistance saint-sulpicienne. D'une autre veine sont les portraits, de groupe ou individuels : le souci d'une analyse psychologique rigoureuse requiert, pour aboutir, une extrême simplicité de formes et de couleurs. Dans *le Prévôt des marchands et les échevins de la ville de Paris* (1648, musée du Louvre), la monotonie voulue dans le traitement des costumes, robes noires à col blanc et manteaux rouges, souligne silencieusement l'étonnante diversité d'expression de chaque visage. Le goût de Philippe de Champaigne pour le dépouillement ne cesse de croître ; en 1662, dans l'*Ex-voto* du Louvre, composition en deux tons, ocre et gris, l'intensité du rayonnement mystique des deux religieuses balance entre une volonté de raison pure et un sentiment de profonde humanité : le classicisme atteint ici un sommet de spiritualité.

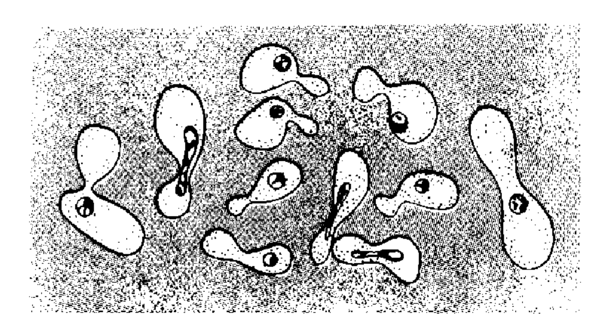
J. B.

📖 A. Gazier, *Philippe et Jean-Baptiste de Champaigne* (Librairie de l'art, 1893). / A. Mabille de Poncheville, *Philippe de Champaigne* (Plon, 1938).

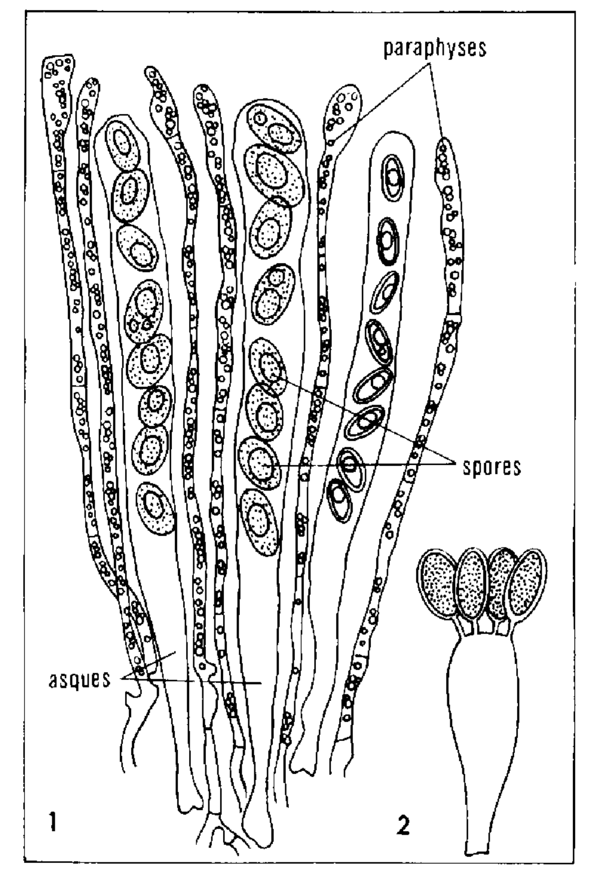
Champignons

Végétaux cryptogames à structure généralement filamenteuse, sans chlorophylle.

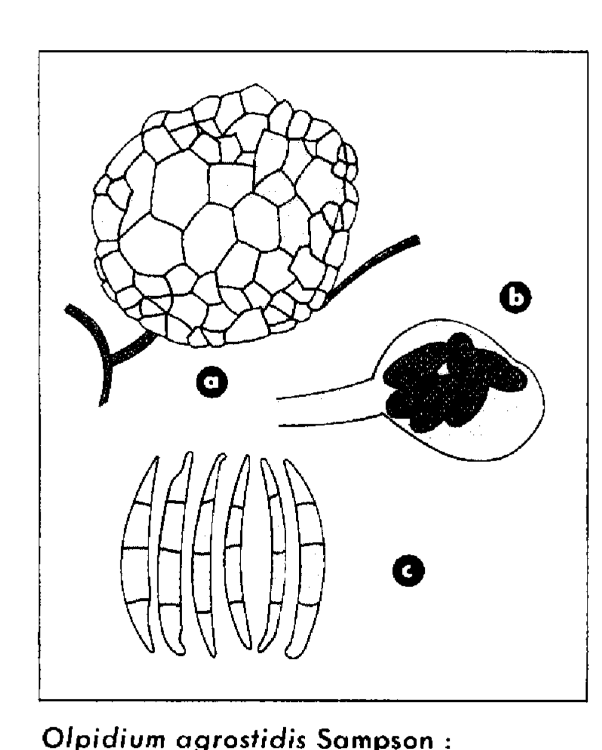
Les Champignons constituent, avec les Algues et les Lichens, le groupe des Thallophytes. À la différence des autres plantes à thalle, ils sont inaptes à la photosynthèse, car dépourvus de pigment assimilateur ; comme les animaux, ce sont des organismes hétérotrophes. La plupart d'entre eux peuvent se reproduire végétativement (reproduction asexuelle ou imparfaite) aussi bien que par des mécanismes de type sexué (reproduction sexuelle ou parfaite) extrêment diversifiés. Des Champignons proprement dits, il convient de séparer les Actinomycètes, qui, par leur structure et leur biologie, s'apparentent aux Bactéries. On distinguera aussi dans le groupe des Mycètes la sous-division des Myxomycètes, dont la forme végétative est un plasmode nu, mobile, se nourrissant par phagocytose. La dénomination d'*Eumycètes*,



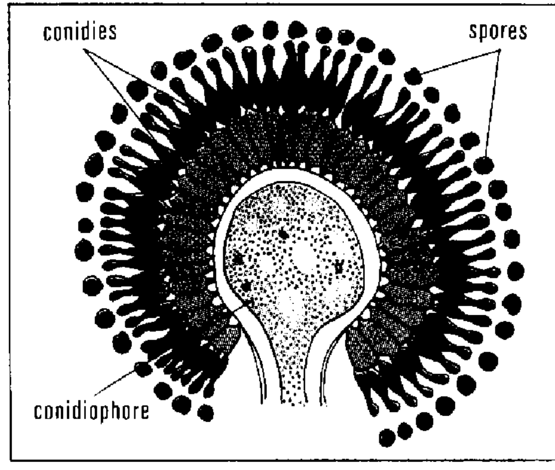
Saccharomyces ellipsoideus Rees.



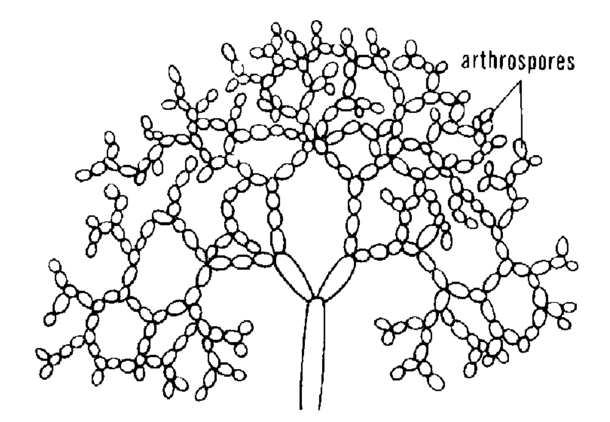
1. *Humaria meslinii* Le Gal. Asques octosporés et paraphyses.
2. *Coprinus sterquilinus* Fries. Baside portant quatre spores.



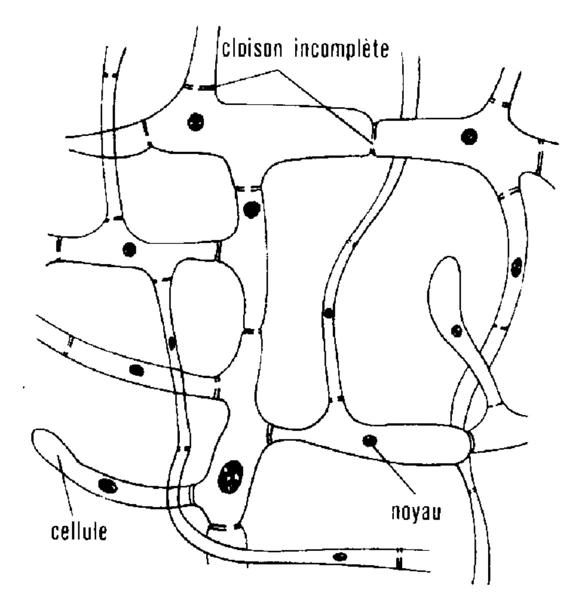
Olpidium agrostidis Sampson : b, *Olpidium* dans l'extrémité hypertrophiée d'un poil radical d'Agrostis.
Melanospora brevirostrata Cl. Moreau : a, bulbille.
Fusarium oxysporum de Schlechtendal : c, conidies.



Sterigmatocystis nigra Van Tieghem (= *Aspergillus niger* Van Tieghem). Conidiophore.



Neurospora sitophila Shear et Dodge (= *Monilia sitophila* Montagne). Arthrospores.



Communications protoplasmiques. *Sphærotheca castagnei* Léveillé : mycélium à septa annulaires.

ou Champignons au sens strict du mot, est ainsi réservée à toutes les autres formes, non plasmodiales.

Distribution et habitat

Les Champignons constituent un groupe d'organismes extrêmement vaste (de l'ordre de 200 000 à 250 000 espèces) et très diversifié quant à leur taille, à leur structure et à leurs aptitudes métaboliques. On les rencontre dans le monde entier, dans de multiples habitats terrestres ou aquatiques. Ils sont particulièrement abondants dans les régions tropicales et tempérées, mais ils colonisent aussi les zones arctiques, et un nombre important d'espèces est cosmopolite. Les eaux douces en contiennent un grand nombre, et l'habitat marin, quoique moins favorable, n'en est pas dépourvu. Des spores viables peuvent être récoltées dans l'atmosphère à haute altitude. Enfin, si les températures modérées (20-30 °C) sont généralement les plus favorables à leur développement et à leur reproduction, on connaît des espèces thermophiles et d'autres capables de végéter un peu en dessous de 0 °C. La plupart des Champignons supérieurs (Basidiomycètes*) poussent sur les sols forestiers ou humides, principalement en automne dans nos régions.

Les documents fossiles relatifs aux Champignons sont rares ; ils permettent, toutefois, de présumer que ces organismes sont parmi les plus anciennes formes végétales différenciées sur notre globe.

Structure

Les plus simples des Eumycètes sont réduits à une cellule, uni- ou plurinucléée, parfois munie de fins prolongements, ou *rhizoïdes*. Chez les formes les plus typiques, la structure fondamentale est un *thalle*, constitué par un réseau de filaments microscopiques ramifiés, les *hyphes* ; l'ensemble constitue le *mycélium*, visible sous forme d'une masse cotonneuse ou végétant discrètement à l'intérieur du substrat dont il se nourrit. Les structures les plus élaborées qu'on observe dans les différents groupes de Champignons sont, elles aussi, formées par des assemblages d'hyphes, associées en cordons *(rhizomorphes)*, en corpuscules, ou amas compacts *(bulbilles, sclérotes)*, ou en trames massives *(stromas)*, mais jamais organisées en véritables tissus ; les organes de fructification, plus ou moins complexes, tel le « chapeau » des Champignons supérieurs, se ramènent tous à ce schéma fondamental.

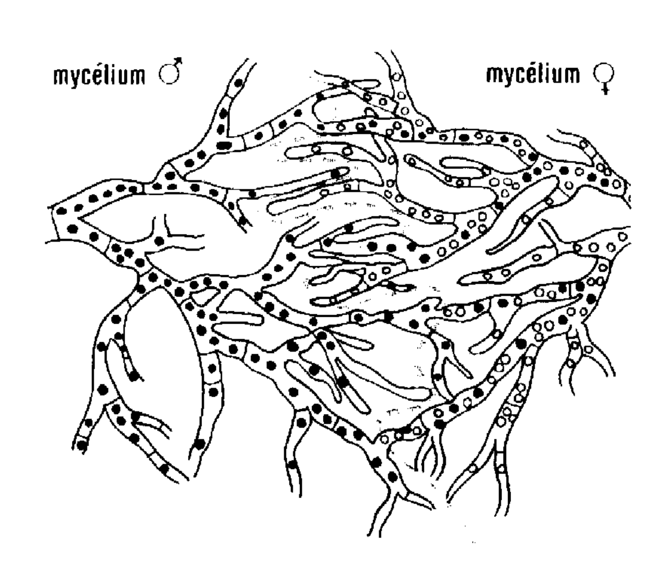
L'hyphe se développe à partir d'une spore ; dans des conditions favorables de maturation et de milieu, celle-ci donne un tube germinatif qui s'allonge et se ramifie progressivement ; l'hyphe s'entoure d'une paroi tubuleuse de composition complexe (surtout chitine et cellulose), tapissée intérieurement par une couche de protoplasme plurinucléé limitant des vacuoles chargées de substances nutritives et des produits du métabolisme. Le protoplasme est mobile à l'intérieur de la paroi et se déplace de la partie centrale du thalle, qui se vacuolise progressivement et meurt, vers la région périphérique, en voie d'accroissement centrifuge continu.

Chez les Champignons dits « inférieurs » (Siphomycètes), la masse cytoplasmique est continue ; des cloisons apparaissent seulement pour délimiter les parties vides du thalle, et au niveau des fructifications. Chez les Champignons dits « supérieurs » (Septomycètes), les hyphes sont divisées en segments (improprement appelés *cellules*) par des cloisons percées d'un pore central qui assure la libre circulation du protoplasme d'un segment à l'autre ; des anastomoses apparaissent fréquemment entre les hyphes, constituant un réseau à trois dimensions. Ainsi, la structure du mycélium fongique est fondamentalement *cœnocytique*.

Nutrition et modes de vie

Le mycélium se nourrit, par absorption, à travers la paroi, d'eau parfois en énormes quantités, et de substances minérales et organiques dissoutes ; il sécrète des enzymes extracellulaires qui dissocient et solubilisent les éléments nutritifs fournis par le substrat : sucres, amidon, cellulose, lignine, graisses, etc. Les Champignons sont obligatoirement aérobies : ils respirent en absorbant de l'oxygène et en rejetant du gaz carbonique. Toutefois, certaines espèces s'accommodent d'une atmosphère confinée ; d'autres (Levures, Mucorales) sont capables de compenser l'état d'asphyxie grâce à leur pouvoir fermentaire, largement exploité dans l'alimentation humaine (fabrication du pain et des boissons fermentées). Vis-à-vis des aliments carbonés, et à la différence de la plupart des végétaux, les Champignons sont hétérotrophes ; inaptes à la photosynthèse, ils requièrent des aliments de nature organique, qu'ils empruntent soit à la matière vivante (parasitisme, symbiose), soit, le plus souvent, aux déchets des organismes morts ou à des produits fabriqués (saprophytisme). L'alimentation azotée est assurée, suivant l'équipement enzymatique de l'espèce ou du groupe, par des composés minéraux (nitrites, nitrates, sels ammoniacaux) ou par des substances organiques (protéines, acides aminés). Comme la plupart des êtres vivants, les Champignons ont aussi besoin de certains ions métalliques et de diverses vitamines.

L'hétérotrophie pour le carbone conditionne l'activité des Champignons au sein des équilibres naturels. Les formes saprophytes contribuent à la dégradation des substances organiques inertes, libérant des éléments minéraux et des molécules simples qui seront utilisés par d'autres êtres vivants ; elles sont très largement répandues dans la nature : *moisissures* qui s'attaquent aux produits manufacturés et aux biens de consommation, Champignons destructeurs des bois d'œuvre, flore microscopique des débris végétaux, des excréments, etc. ; beaucoup de Champignons supérieurs, vivant de l'humus des forêts, se comportent en saprophytes. Les *parasites* s'attaquent aux organismes vivants ; ils provoquent chez leur hôte des maladies plus ou moins graves, entraînant parfois la mort. Des mycoses affectent à peu près tous les groupes d'animaux, y compris l'Homme (muguet, teigne, mycétome, etc.) ; les maladies



Neurospora tetrasperma Shear et Dodge. Diagramme montrant comment l'un des mycéliums (à noyaux blancs) devient hétérocaryotique grâce à des migrations de noyaux de l'autre (noyaux noirs).

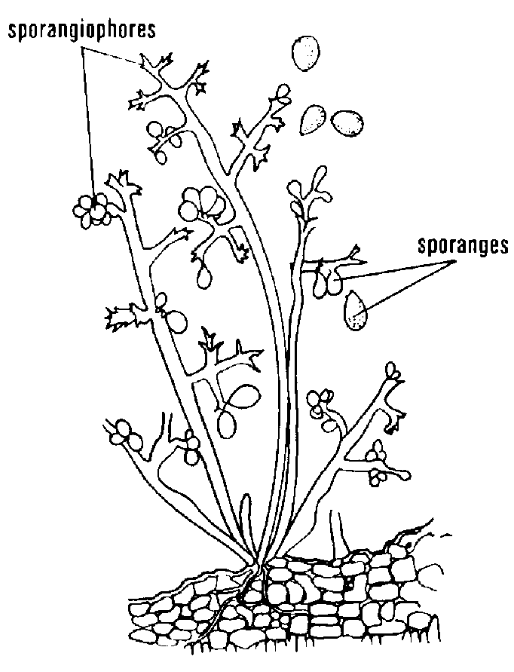
cryptogamiques des plantes cultivées (rouille, charbon, mildiou, etc.) constituent un grave problème pour l'agriculture. La *symbiose* revêt des modalités multiples ; dans le règne végétal, les *mycorhizes* lient les Champignons aux racines vivantes de nombreuses plantes supérieures, et les *Lichens* associent étroitement une Algue microscopique à un Champignon. Il existe enfin des Champignons *prédateurs*, tels ceux qui capturent les Nématodes du sol à l'aide de minuscules pièges à collets.

Reproduction

Les Champignons se reproduisent au moyen de *spores*, qui diffèrent des graines des végétaux supérieurs par leur taille microscopique et surtout par leur structure élémentaire : elles sont formées d'une seule cellule ou d'un groupe de cellules, et ne contiennent ni germe ni embryon. Chez les formes les plus simples, la masse protoplasmique tout entière peut se transformer en unités reproductrices ; mais, dans la plupart des cas, celles-ci proviennent d'éléments spécialisés du thalle, qui constituent des organes de fructification parfois hautement différenciés. Deux types fondamentaux de reproduction sont représentés — parfois en alternance — chez les Champignons : reproduction asexuelle ou imparfaite, par voie végétative, et reproduction sexuelle ou parfaite, impliquant théoriquement la conjugaison de deux gamètes haploïdes. Les modalités, extrêmement variées, de la reproduction sexuelle sont le principal critère de la classification des Champignons.

Reproduction asexuelle

Elle est très fréquente et permet la dispersion rapide du Champignon. Elle est assurée soit par des éléments issus directement du thalle, les *conidies*, soit par des *sporangiospores* différenciées à l'intérieur d'une cellule spécialisée, le *sporocyste*. Les conidies, de formes variées, uni- ou pluricellulaires, résultent d'une simple fragmentation du thalle *(arthrospores)* ou de son bourgeonnement *(blastospores)*, ou bien elles sont formées sur des filaments spécialisés, les *conidiophores* ; ceux-ci peuvent être simples ou ramifiés, dispersés sur tout le thalle ou associés en faisceaux, ou *corémies* ; ils peuvent être localisés à la surface de petits stromas, tubercules et acervules, ou encore tapisser la cavité de conceptacles globuleux, les *pycnides*. Les sporangiospores, toujours unicellulaires, se rencontrent chez les Siphomycètes. Les formes aériennes produisent généralement des spores inertes, à paroi rigide *(aplanospores)*, dispersées par le vent ; les sporangiospores des Champignons aquatiques sont pourvues d'un ou deux flagelles nageurs *(zoospores)*.



Plasmopara viticola (Berkeley et Curtis) Berlese et De Toni. Sporangiophores et sporanges.

Reproduction sexuelle

Typiquement, elle résulte de la fusion de deux éléments protoplasmiques uninucléés en un seul zygote. Chez les Champignons, les mécanismes de la fertilisation ne sont évidents que chez les formes inférieures ; dans les groupes les plus évolués, la sexualité ne se manifeste plus que par la conjugaison de deux noyaux haploïdes ; le zygote diploïde subit ensuite une division réductionnelle qui rétablit dans les spores la condition haploïde. La phase diploïde est généralement très courte ; toutefois, chez les formes supérieures, la fusion des cytoplasmes (plasmogamie), précédant celle des noyaux (caryogamie), conduit à la constitution de couples de noyaux haploïdes, ou *dicaryons*, qui se multiplient synchroniquement à l'intérieur d'un système d'hyphes de croissance limitée (Ascomycètes) ou indéfinie (Basidiomycètes). La reproduction sexuelle peut aboutir à la formation de quatre types de spores, caractéristiques des quatre principaux groupes de Champignons. L'*oospore* des Chytridiomycètes et des Oomycètes résulte soit de la fusion de deux gamètes flagellés libres, soit de la fécondation d'une oosphère inerte par un gamète mobile ou par un noyau introduit par un filament fertilisant. La *zygospore* des Zygomycètes (Mucorales) se différencie à partir de deux gamétanges qui unissent leurs cytoplasmes et leurs noyaux sans individualisation des gamètes. Chez les Ascomycètes, la dicaryotisation du mycélium met en jeu des éléments sexuels différenciés, *ascogone* et *spermatie*, ou seulement un ascogone à noyaux conjugués, ou, plus simplement, la fusion de deux cellules végétatives indifférenciées (somatogamie) ; les *ascospores* naissent en nombre limité (généralement huit) à l'intérieur d'une cellule spécialisée, l'*asque*, où se sont unis les noyaux d'un dicaryon. Chez les Basidiomycètes, la conjugaison somatique est de règle ; les *basidiospores* se forment au nombre de quatre à la surface de la *baside*, siège de la caryogamie et de la méiose.

Homothallisme et hétérothallisme

Cette notion caractérise la reproduction sexuelle chez certains groupes de Champignons. Une espèce est dite *homothallique* si les deux éléments sexuels qui s'unissent au cours de la garnie sont issus d'un même thalle ; elle est *hétérothallique* si ces éléments proviennent obligatoirement de thalles différents. L'hétérothallisme ne s'accompagne d'aucune particularité morphologique et ne se confond pas avec la différenciation des sexes ; il s'agit d'une incapacité fondamentale, conditionnée par des gènes mendéliens. On l'observe chez les Zygomycètes, les Ascomycètes et les Basidiomycètes ; selon les cas, les caractères d'incompatibilité impliquent l'existence de deux groupes d'individus autostériles (hétérothallisme bipolaire) ou de quatre groupes (hétérothallisme tétrapolaire), les individus d'un groupe n'étant fertiles que par croisement avec les partenaires d'un autre groupe dit *compatible*.

Parasexualité

Elle a été observée chez un certain nombre de Champignons filamenteux, où la fréquence des anastomoses favorise l'établissement d'un thalle *hétérocaryotique* et la fusion éventuelle de deux noyaux d'origine différente. Elle assure la recombinaison des caractères héréditaires non par le jeu normal de la reproduction sexuelle, mais au cours des mitoses du cycle végétatif, que subit un noyau porteur de potentialités génétiques hétérogènes.

Classification

Les divisions traditionnelles qui distinguent les groupes élémentaires de Champignons sont fondées sur la structure de leur thalle et sur les modalités de leur reproduction sexuelle.

Les *Myxomycètes* ont pour forme végétative un plasmode dépourvu de paroi propre, pluri- ou uninucléé *(myxamibe)*, souvent mobile, capable d'ingérer des proies par phagocytose, ce qui les apparente au règne animal ; leurs organes de reproduction, spores et sporocarpes, sont comparables à ceux des Champignons. On tend à les considérer comme des formes intermédiaires entre les Champignons inférieurs et les Protozoaires, et à les traiter en groupe indépendant.

Les *Eumycètes* sont caractérisés par un thalle cellulaire ou filamenteux. On y distingue généralement quatre groupes ou classes :

— *Phycomycètes* : thalle unicellulaire chez les formes primitives, cœnocytique dans les groupes les plus différenciés ; reproduction asexuelle par sporangiospores mobiles ou inertes ; reproduction sexuelle par oospores ou par zygospores, résultant de la conjugaison de gamètes mobiles ou de la fusion de gamétanges ou de mécanismes intermédiaires ;

— *Ascomycètes* : thalle parfois unicellulaire, uninucléé (Levures), le plus souvent filamenteux et septé ; reproduction asexuelle fréquente, par bourgeonnement ou par conidies ; spores sexuelles endogènes (ascospores) ;

— *Basidiomycètes* : thalle filamenteux septé ; phase à dicaryons parfois prolongée (mycélium secondaire) ; reproduction asexuelle peu caractéristique ; spores sexuelles exogènes (basidiospores) ; formes de résistance diploïdes dans certains groupes ;

— *Fungi imperfecti*, ou *Deutéromycètes* : thalle cellulaire ou filamenteux ; reproduction asexuelle par conidies, très diversifiée ; reproduction sexuelle non connue.

Ces coupures restent valables en ce qui concerne les Ascomycètes et les Basidiomycètes. Les *Fungi imperfecti* sont un groupe artificiel, de limites imprécises, dont bien des formes appartiennent ou pourraient appartenir au cycle de développement d'Ascomycètes ou de Basidiomycètes. Quant à l'ensemble des Phycomycètes, son hétérogénéité est manifeste. On a depuis longtemps proposé sa division en trois sous-classes : *Archimycétidés*, à thalle réduit, à zoospores et gamètes mobiles, souvent parasites ; *Oomycétidés*, hétérogames (anthéridies et oogones morphologiquement différenciés), à spores sexuelles endogènes (oospores) ; *Zygomycétidés*, à gamétanges similaires (isogamie) et spores sexuelles exogènes (zygospores) non flagellées. Des formes parasites peu différenciées, comme les Plasmodiophorales, sont traitées selon les auteurs parmi les Myxomycètes ou parmi les Phycomycètes. La classification des Ascomycètes a également évolué à la lumière des notions plus précises qui concernent l'ontogénie de l'organe de fructification (ascocarpe), où prennent naissance les asques.

classification des Champignons

d'après Chadefaud (1963)

Champignons à spores ou gamètes mobiles = zoïdes

zoïdes flagellés, à un ou à deux fouets	
thalle siphoné	Phycomycètes
thalle plasmodial	Myxomycètes
zoïdes amiboïdes	Trichomycètes

Champignons sans zoïdes

gamie aboutissant à la formation d'une zygospore	Zygomycètes
Eumycètes; appareil sporophytique producteur	
d'ascospores	Ascomycètes
de basidiospores	Basidiomycètes

d'après Ainsworth (1966)

I. *Myxomyceta*
Acrasiomycètes
Hydromyxomycètes
Myxomycètes
Plasmodiophoromycètes

II. *Myceta* (Eumycètes)
1. *Mastigomycetina*
Chytridiomycètes
Hyphochytridiomycètes
Oomycètes
2. *Zygomycetina*
Zygomycètes
Trichomycètes
3. *Ascomycetina* (Ascomycètes)
4. *Basidiomycetina* (Basidiomycètes)
5. *Deuteromycetina (Fungi imperfecti)*

Rôle dans la nature et importance économique

Bénéfiques ou nuisibles, les Champignons jouent, à des titres divers, un rôle important dans l'économie humaine. Avec les Bactéries et les autres types de micro-organismes, ils contribuent activement au maintien de la fertilité des sols : en dégradant les déchets organiques complexes, ils participent à la formation de l'humus et rendent au sol et à l'atmosphère les éléments prélevés par d'autres êtres vivants. Par contre, les mêmes espèces saprophytes ou des espèces analogues s'attaquent aux matières organiques utilisées ou fabriquées par l'Homme : produits alimentaires, textiles, bois d'œuvre, matériaux divers et pratiquement tous les biens de consommation ; ces altérations biologiques sont particulièrement redoutables sous les climats chauds et humides. La protection contre les moisissures impose de sévères contraintes à de nombreuses entreprises et industries.

De multiples espèces parasites sont les agents de maladies des plantes cultivées ; en détruisant des récoltes vivrières essentielles, elles ont été responsables de famines dramatiques et à l'origine de mouvements importants de population ; malgré l'emploi généralisé des traitements fongicides, les incidences économiques des maladies cryptogamiques sont considérables. Les Champignons parasites de l'Homme et des animaux, les espèces responsables de réactions allergiques ne sont pas moins redoutables. Cependant, on peut envisager d'utiliser les parasites fongiques à des fins bénéfiques (emploi du *Beauveria densa*, entomophage, contre le ver blanc du Hanneton) ; la lutte biologique contre les Champignons nuisibles est une discipline de recherche qui ouvre des perspectives intéressantes.

place des Champignons parmi les êtres vivants

Classification traditionnelle

Règne végétal
- Spermatophytes
- Ptéridophytes
- Bryophytes
- *Thallophytes* — Algues, Lichens, *Champignons* — Myxomycètes, Schizomycètes, *Eumycètes*

Conception moderne

Etres vivants
- Métazoaires (règne animal)
- Métaphytes (règne végétal)
- Protistes (unicellulaires) — Protozoaires, Champignons, Protophytes

Les Champignons sont, depuis longtemps, utilisés dans l'alimentation humaine, soit par la consommation directe (Agarics, Bolets, Truffes, Morilles, etc.), soit par l'application du pouvoir fermentaire des Levures et d'autres moisissures à la fabrication du pain, des boissons fermentées, des fromages, de condiments, qui font l'objet d'industries importantes. Un petit nombre de Champignons comestibles sont cultivés industriellement ; en Europe et aux États-Unis, c'est surtout le Champignon de couche, *Agaricus bisporus* ; en Extrême-Orient, on cultive par des procédés analogues des Volvaires et *Cortinellus*. Quelques Champignons sont des toxiques alimentaires redoutables ; certains sont mortels, comme l'Amanite* phalloïde, la Lépiote helvéolée, le Cortinaire des montagnes ; d'autres, sans provoquer la mort, ont un pouvoir toxique élevé ou altèrent profondément le psychisme (Psilocybes) ; de plus nombreuses espèces produisent des troubles gastro-intestinaux plus ou moins sévères. Sous une forme différente, l'Ergot de seigle, parasitant des céréales alimentaires, donne une farine toxique, responsable de graves empoisonnements. Les mycotoxines sécrétées par les moisissures qui souillent les grains en entrepôt seraient à l'origine de graves affections chez les animaux domestiques et chez l'Homme (rôle de l'aflatoxine dans le développement de nécroses ou de tumeurs hépatiques).

Usages industriels

Les techniques bactériologiques appliquées à la culture des Champignons microscopiques ont permis d'exploiter plus largement leurs aptitudes métaboliques. Dans les industries alimentaires (boulangerie, brasserie, etc.), l'emploi de cultures pures pour l'ensemencement, la sélection des souches de Levures ou de moisissures, substitués aux méthodes empiriques, conduisent à l'obtention de produits normalisés et plus diversifiés. La culture intensive de certaines espèces de Levures sur les sous-produits industriels amylacés ou sucrés, voire sur les pétroles, fournit un appoint appréciable à l'alimentation protéique du bétail et, éventuellement, de l'Homme ; elle est également source d'acides aminés et de vitamines utilisés en thérapeutique. Des milieux de culture de divers Champignons, on extrait des enzymes (amylases, lipases, protéases) aux applications multiples ; en agissant sur les conditions de fermentation des Levures et des moisissures, on oriente leur activité vers la production d'acides organiques ou de polyalcools (glycérine). Certaines moisissures sont exploitées pour la production industrielle de métabolites variés : acides citrique et gluconique, vitamines (ergostérol, riboflavine), lipides, etc. La production par les Champignons de substances antibactériennes ou antifongiques est une de leurs ressources les plus précieuses ; le premier antibiotique utilisé en thérapeutique, la pénicilline, est produit par une moisissure du genre *Penicillium*, ainsi que la griséofulvine, efficace contre les mycoses ; si la plupart des antibiotiques actuellement commercialisés proviennent d'Actinomycètes,

les Champignons offrent encore de très larges possibilités. Leurs multiples domaines d'application sont loin d'être maintenant épuisés.

Champignon de couche (*Agaricus hortensis* ou *bisporus.*)

Voisin du Rosé des prés, on le rencontre sur des débris végétaux et calcaires. Sa partie végétative (mycélium) est composée de filaments souterrains qui, en se renflant, constituent la partie reproductrice, extérieure et consommable.

Historique. Produit sur des couches de fumier dans le potager de Louis XIV, il fut cultivé vers 1810 par Chambry à Paris et alentour, dans des carrières de gypse et de pierre qui réunissent des conditions climatiques favorables. Costantin et Matruchot fixèrent les règles de sa culture en 1894.

Culture traditionnelle. Le compost, ayant été plusieurs fois retourné pour rendre ses éléments assimilables, est monté en carrières en meules, ensemencé avec du blanc (mycélium cultivé sur fumier). Les meules sont recouvertes de terre calcaire, et, un mois après, la récolte commence et dure de trois à cinq mois suivant la température.

Culture moderne. Les pays dépourvus de carrières souterraines ont commencé à produire le Champignon en serres. Après 1940, les Anglais l'ont cultivé dans des maisons spéciales, où les couches sont montées sur étagères. La température est portée à 56 °C pour permettre au fumier, qui a subi une fermentation extérieure, de recevoir une « pasteurisation », puis elle est abaissée vers 30-24 °C. Le mycélium est alors ensemencé. Il gagne la masse en deux semaines. La température est ramenée vers 14-15 °C pour la récolte, qui dure deux mois. Cette méthode a été adaptée aux carrières chauffées artificiellement. Le fumier est pasteurisé et incubé dans des chambres spéciales après avoir été mis en caisses. La récolte se fait dans la cave. Certains renversent les caisses sur le sol par raison d'économie.

Le monde produit 300 000 t de Champignons de couche, et ce sont des conserves qui sont principalement exportées ou importées.

P. D.

J. N.

▸ *Amanite / Basidiomycètes / Ergot / Mycologie / Myxomycètes / Siphomycètes.*

📖 M. Langeron, *Précis de mycologie* (Masson, 1945). / E. A. Bessey, *Morphology and Taxinomy of Fungi* (New York, 1950). / F. Moreau, *les Champignons* (Lechevalier, 1953-1954 ; 2 vol.). / H. Romagnesi, *Nouvel Atlas des champignons* (Bordas, 1956-1967 ; 4 vol.) ; *Petit Atlas des champignons* (Bordas, 1962 ; 2 vol.). / R. Heim, *Champignons d'Europe* (Boubée, 1957 ; 2e éd., 1969) ; *les Champignons toxiques et hallucinogènes* (Boubée, 1963). / M. Locquin, *les Champignons* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1959 ; 3e éd., 1970). / M. Chadefaud et L. Emberger, *Traité de botanique*, t. I : *Végétaux non vasculaires (cryptogamie)* [Masson, 1960]. / E. Gaudman, *Die Pilze* (Bâle, 1964). / G. C. Ainsworth et A. S. Sussmann (sous la dir. de), *Fungi : An Advanced Treatise* (New York, 1965-1968 ; 3 vol.). / J. E. et D. M. Lange, *Guide des champignons* (trad. du danois, Delachaux et Niestlé, 1965). / R. Nardi, *Atlas photographique des champignons* (SEDES, 1966). / J. P. Menu et J. Faure, *l'Intoxication par les champignons* (Masson, 1967). / J. L. Carpentier, *les Champignons de couche* (Baillière, 1971). / A. Rinaldo et V. Tyrdalo, *Atlas des champignons* (Nathan, 1973). / F. et T. Raris, *les Champignons. Connaissance et gastronomie* (Larousse, 1974).

Les intoxications par les Champignons

Selon l'espèce de Champignon en cause, les symptômes n'apparaissent que longtemps après l'ingestion (syndromes retardés, les plus graves) ou, au contraire, immédiatement (syndromes d'apparition rapide). On subdivise les atteintes selon leur prédominance sur tel organe ou tel appareil.

SYNDROMES RETARDÉS

• *Manifestations à prédominance digestive et hépato-rénale (syndrome phalloïdien).* Les Champignons responsables sont des Amanites : *A. phalloïdes* surtout, mais aussi *A. verna* et *A. virosa.*

La toxicité est due à l'action de polypeptides ; la phalline, hémolysine thermolabile (substance attaquant les globules rouges et détruite par la chaleur), les amanitines (α, β, γ) et la phalloïdine, cytotoxiques, thermostables (attaquant les cellules et résistant à la chaleur), agissent sur le chondriome (les mitochondries) et l'A. T. P. (adénosine triphosphate) du foie.

Le début est très tardif, précédé d'une incubation absolument silencieuse : les Champignons peuvent être mangés à plusieurs repas consécutifs. Après plusieurs heures (de 6 à 40), le sujet, jusque-là normal, commence à ressentir un malaise où prédominent les brûlures gastriques avec sueurs et vertiges. Presque aussitôt surviennent des vomissements au cours de nausées douloureuses, une diarrhée fétide sanguinolente avec coliques violentes, épreintes et ténesme. S'y ajoutent parfois vertiges, éblouissements et presque toujours une soif intense. La sudation et l'oligurie (diminution des urines) sont de règle.

À l'examen, on note un météorisme (ballonnement) abdominal, sans contracture, une douleur sous-hépatique, l'absence de fièvre, une tension artérielle pincée.

Le malade reste en pleine conscience, bien que prostré. L'évolution de l'empoisonnement se fait par crises successives, entrecoupées d'accalmies, parfois très longues, durant plusieurs jours. Les signes essentiels sont ceux d'une déshydratation aiguë avec perte de sels de potassium (tendance au collapsus, soif, anxiété, crampes musculaires, hyperthermie secondaire).

L'atteinte hépatique, extrêmement précoce, est caractérisée par l'élévation considérable des transaminases, à plusieurs milliers d'unités, et, plus accessoirement, par l'apparition d'hypoglycémie, qui, en l'absence de la thérapeutique, peut tomber à un chiffre pratiquement nul et provoquer des secousses musculaires cloniques, des convulsions et la mort.

Malgré l'administration d'eau, de sel et le maintien du taux de glycémie à la normale, l'évolution est imprévisible. Les transaminases peuvent redevenir normales en quelques jours. Mais, dans d'autres cas, l'atteinte hépatique reste très importante avec ictère, et vers le troisième jour apparaissent des perturbations biologiques : troubles des protéines, chute des facteurs de coagulation. Il est encore possible, pendant quelques jours, de prévenir des accidents dramatiques par adjonction des facteurs plasmatiques purifiés de la coagulation. Dans les cas les plus graves, le sujet meurt dans un état d'encéphalopathie comateuse par insuffisance hépatique totale. L'atteinte rénale, presque constante, se traduit souvent par une oligurie avec hyperazotémie. L'autopsie montrera l'importance des lésions cellulaires et l'atrophie aiguë du foie.

Les premiers stades de l'intoxication phalloïdienne varient beaucoup selon les circonstances, d'une année à l'autre.

L'organothérapie (trois estomacs frais non lavés et sept cervelles de lapins broyées par malade, à faire absorber crus) n'a pas montré d'efficacité constante.

La sérothérapie par le sérum de Dujarric de La Rivière n'a pas donné de résultats beaucoup plus précis.

• *Manifestations à prédominance rénale.* Le Champignon responsable est *Cortinarius orellanus.*

Le syndrome orellanien associe une gastro-entérite retardée à une atteinte rénale marquée.

• *Manifestations à prédominance sanguine.* Les Champignons responsables sont *Gyromitra esculenta* ou *virulenta* à l'état frais, parfois après sensibilisation préalable, et *Sarcosphæra coronaria* à l'état cru. Les symptômes principaux sont l'ictère et l'hémoglobinurie ; ils surviennent tardivement.

SYNDROMES D'APPARITION RAPIDE, GÉNÉRALEMENT BÉNINS, FONCTIONNELS

• *Manifestations à prédominance digestive.* Les principaux Champignons responsables sont *Entoloma lividum* et *Tricholoma pardinum.*

L'effet toxique est très rapide ; il s'observe aussi à la suite de l'ingestion de certaines espèces de Russules, de Lactaires, d'Agaricacées, de Bolets, de Clavaires, de Polypores et de Sclérodermes. On observe une gastro-entérite bénigne aiguë, guérissant sans séquelles.

• *Manifestations à prédominance nerveuse et neuro-végétative.*

1. Syndrome muscarinien ou sudorien.

Les Champignons responsables sont de petits Clitocybes blancs et certains Inocybes.

Le syndrome sudorien est caractérisé par une hypersécrétion salivaire, nasale, bronchique, une sudation, une myosis (pupille fermée), des troubles visuels et un larmoiement, des coliques et des diarrhées, puis une bradycardie (ralentissement du cœur).

2. Syndrome panthérinien ou muscarien.

Les Champignons responsables sont *Amanita muscaria* (Fausse Oronge) et *Amanita pantherina.*

On observe un malaise avec titubation, brûlures gastriques, nausées, fourmillements, exubérance, agitation confuse, puis somnolence.

• *Manifestations hallucinatoires pures.* Les Champignons responsables sont des *Panæolus* et des Psilocybes. Certains sont pris en connaissance de cause, comme « drogues ».

• *Manifestations à prédominance vasculaire et nerveuse.* Le Champignon responsable est l'Ergot* de seigle.

• *Manifestations à prédominance vasculaire.* Le Champignon responsable est *Coprinus atramentarius.* Les troubles provoqués par ce Champignon commencent par un éréthisme cardio-vasculaire, une tachycardie (cœur rapide), puis une hypotension, une congestion et une cyanose* de la face. L'impression de gêne respiratoire, des bourdonnements, des éblouissements, des nausées, des vomissements et parfois une prostration ne surviennent que s'il y a eu ingestion concomitante d'alcool.

E. F.

Champlain (Samuel de)

Colonisateur français, fondateur de la « Nouvelle-France » (Brouage entre 1567 et 1570 - Québec 1635).

Champlain naquit dans une famille peut-être protestante, comme tendrait à le montrer son prénom, mais en un lieu, la Saintonge, et en un temps où les passages de l'une à l'autre confession étaient, de par les circonstances, bien fréquents. En tout cas, le fondateur des possessions françaises en Amérique du Nord sera très tôt catholique, et fervent : il léguera tous ses biens à la Sainte Vierge, oubliant les engagements successoraux pris envers sa femme.

Son père était capitaine de marine, très vraisemblablement roturier : l'anoblissement de Samuel de Champlain, qui n'est qu'une hypothèse, pourrait remonter au moment où une dignité accrue lui était nécessaire, lorsqu'en 1612 il devint le représentant en Nouvelle-France d'un vice-roi qui était un très grand personnage, le prince de Condé.

Premiers voyages

La jeunesse de Champlain est mal connue : il sert dans l'armée royale, contre la Ligue, jusqu'en 1598, puis voyage en Espagne. D'après un manuscrit qu'il ne publiera pas et dont l'original n'a pas été conservé, il prétend avoir été aux Indes occidentales peu après : il ne s'agit sans doute, en fait, que d'un écrit destiné à la Cour et qui doit prouver sa connaissance de l'Amérique par une compilation de renseignements puisés à diverses sources. Toujours est-il qu'il participe à une première expédition commerciale, à titre privé : il part d'Honfleur le 15 mars 1603 avec François Gravé Du Pont (ou Dupont-Gravé), qui est chargé de développer le commerce des peaux avec les indigènes du Saint-Laurent. On fait escale à Tadoussac du 26 mai au 18 juin, sur la rive nord du fleuve, à l'embouchure du Saguenay, rivière que Champlain remonte pendant 12 lieues. Puis on gagne le site de Québec et les rapides situés en amont d'Hochelaga (Montréal). Après son retour en France (20 sept.), Champlain commence à se faire connaître en publiant une relation du voyage, *Des sauvages*.

Chargé peut-être par le roi d'un rapport géographique, il s'embarque à nouveau en 1604, avec Pierre Du Gua de Monts, qui vient d'obtenir le privilège de la traite, à charge pour lui d'établir soixante colons en Nouvelle-France. L'Acadie est choisie aux dépens du « Canada ». En chaloupe, Champlain explore la côte acadienne et préconise l'établissement sur l'île Sainte-Croix (auj. île Dochet, dans la rivière Sainte-Croix). Après un dur hivernage, il effectue, à partir du 17 juin 1605, une reconnaissance détaillée de tout le littoral de la future Nouvelle-Angleterre, au-delà du cap Cod. Le deuxième hivernage, dans le nouveau site de Port-Royal (Annapolis Royal), est moins pénible que le premier. Pendant l'été de 1606, Champlain retourne vers le sud, jusqu'à l'actuelle île de Martha's Vineyard. Après un troisième hivernage (1606-07), pendant lequel les conditions matérielles sont devenues fort agréables, on apprend que le privilège de De Monts est révoqué : la petite colonie rentre en France.

La fondation de Québec et les grandes explorations

Nommé lieutenant de De Monts et enfin pourvu d'une fonction officielle, Champlain repart avec ce dernier pour le Saint-Laurent le 13 avril 1608. Venu de Tadoussac en barque, il établit une « habitation » au site de la pointe de Québec le 3 juillet. Après un hivernage au cours duquel le scorbut ravage le petit établissement (seize victimes sur vingt-cinq colons...), Champlain entreprend en juin 1609 la découverte du pays des Iroquois. Accompagnant divers ennemis de ces derniers (Algonquins, Hurons et Montagnais), il parvient par la rivière Richelieu jusqu'au grand lac auquel il a donné son nom. Son arquebuse terrifie les Iroquois et donne la victoire à ses alliés. Une nouvelle victoire sur les Iroquois est acquise en 1610. De retour en France cette même année, Champlain y signe en décembre son contrat de mariage. Après le nouveau séjour canadien de 1611, les mémoires qu'il rédige lui valent d'être nommé lieutenant du nouveau lieutenant général en Nouvelle-France, Charles de Bourbon, comte de Soissons. Mais ce dernier meurt peu après. La charge est transmise par Louis XIII au prince de Condé, Henri de Bourbon, qui portera le titre de vice-roi. Celui-ci confirme Champlain dans sa fonction (22 nov. 1612). La réputation du Saintongeais est encore accrue par la publication de ses *Voyages* (janv. 1613).

Embarqué à Honfleur en mars 1613, Champlain remonte, à partir de fin mai, la rivière des Outaouais (l'Ottawa) jusqu'au lac aux Allumettes (à la hauteur de l'actuelle Pembroke). Il reprend le chemin de l'Europe dès le mois d'août.

Son voyage de 1615-16 est marqué par sa plus grande exploration : à partir de juillet 1615, parti de la rivière des Outaouais, il atteint le lac des Népissingues (lac Nipissing), puis le lac Huron et franchit la partie orientale du lac Ontario. Avec ses alliés hurons, il tente sans succès d'enlever une place forte iroquoise au sud du lac Oneida (probablement près de Perryville, État de New York). Il passe l'hiver chez les Hurons, visite leur pays et revient enfin pendant l'été 1616 à Québec, d'où il s'embarque pour Honfleur.

Première colonisation

En France, Condé vient d'être arrêté, mais le nouveau vice-roi, le maréchal de Thémines, confirme Champlain dans sa charge. Un mémoire de février 1618 plaide encore pour la Nouvelle-France : Champlain y fait miroiter aux yeux du roi les immenses profits que donnerait une douane établie à Québec, sur la route encore espérée de l'Orient... Il reste cependant réaliste en traçant aussi le programme d'une véritable colonisation de la Nouvelle-France. Après un court séjour canadien (1618), il est retardé par des chicaneries avec les bénéficiaires de la traite, puis confirmé encore dans sa charge par le vice-roi, le duc Henri de Montmorency (1619).

À partir de 1620, il se consacre exclusivement à la mise en valeur de la Nouvelle-France. Il apaise les conflits entre les divers traitants français et parvient à établir un véritable protectorat sur les indigènes en obtenant de ces derniers qu'ils ne choisissent pour chef que celui qui est accepté par les Français. Il fait construire des chemins, multiplie les « habitations » ; en 1628, ses colons commencent à utiliser la charrue pour l'agriculture.

Après la vice-royauté du duc de Ventadour (Henri de Lévis), de 1625 à 1627, Richelieu prend la Nouvelle-France sous sa juridiction immédiate, et Champlain connaît, le 21 mars 1629, une nouvelle promotion en devenant « commandant en la Nouvelle-France en l'absence » [du cardinal] : sans en avoir formellement le titre, il devient en fait gouverneur du pays. Créée en 1627, la Compagnie des Cent-Associés, dont Champlain est membre, doit donner un nouvel essor au territoire. En fait, la guerre avec les Anglais vaut à Québec un blocus, qui met le poste au bord de la famine. Le 19 juillet 1629, son fondateur est contraint de livrer la place aux Anglais de Kirke. Le traité de Saint-Germain-en-Laye n'est signé qu'en 1632, et Champlain doit attendre le printemps de 1633 pour retrouver sa fonction en Nouvelle-France, relever Québec de ses ruines et recommencer son œuvre de mise en valeur. Mais sa santé décline rapidement en 1635, et il meurt à Québec le 25 décembre. Il laisse une colonie bien petite (150 personnes environ) si on la compare à celle de la Nouvelle-Angleterre (2 000 colons à l'époque). Elle n'en est pas moins à l'origine d'un peuple comptant plus de 6 millions d'âmes.

S. L.

▸ *Canada / Québec.*

H. Deschamps, *les Voyages de Samuel de Champlain* (P. U. F., 1951). / R. Bilodeau, *Champlain* (H. M. H., Montréal, 1961). / M. Trudel, « Samuel de Champlain », dans *Dictionnaire biographique du Canada*, t. I (Presses de l'université Laval, Montréal, 1966). / R. Leblant et R. Baudry, *Nouveaux Documents sur Champlain et son époque, 1560-1622* (Archives publiques du Canada, Ottawa, 1969).

Champollion (Jean-François)

Égyptologue français (Figeac 1790 - Paris 1832).

Ce fils d'un libraire de Figeac grandit au milieu des livres et fait preuve d'une extraordinaire précocité. À cinq ans, il apprend à lire seul ; à onze ans, il part pour Grenoble, où il se consacre au latin, au grec, à l'hébreu, puis au copte, et, quelques années plus tard, il communique à l'académie de cette ville le plan d'un ouvrage sur *l'Égypte des Pharaons* (publié en 1814). De 1807 à 1809, il est à Paris, suit des cours de perse, de sanskrit, d'arabe, se penche sur une copie de la pierre de Rosette et tente d'en déchiffrer les inscriptions. Interrompant ses études parisiennes, il va occuper à Grenoble une chaire d'histoire à la faculté, chaire qu'il conserve jusqu'en 1821 (avec une interruption de 1815 à 1818), avant de retourner à Paris. Le 7 août 1809, il présente une théorie sur l'écriture égyptienne : il découvre qu'entre les hiéroglyphes et le démotique il existe une troisième écriture, l'« hiératique », déformation cursive signe pour signe des hiéroglyphes. Outre le fac-similé de la pierre de Rosette, il dispose alors de textes nombreux, notamment de ceux qui, au retour de l'expédition de Bonaparte, ont été publiés dans les luxueux volumes de la *Description de l'Égypte* (1809).

En mai 1821, Champollion est capable de traduire un texte démotique en hiératique pour le transposer ensuite en hiéroglyphes. Sachant que le nom d'un souverain inscrit dans le cartouche de la pierre de Rosette est Ptolémée, il déduit que ce nom est écrit phonétiquement dans le texte : p-t-o-l-m-j-s. L'année suivante, il a sous les yeux la copie lithographiée de l'inscription hiéroglyphique de l'obélisque de Philæ, découverte par un collectionneur anglais, William John Bankes : l'inscription correspond à un texte grec gravé sur le socle. Il vérifie que le nom de Cléopâtre est écrit exactement tel qu'il l'a reconstitué à partir du démotique. Les deux cartouches « Ptolémée » et « Cléopâtre » lui fournissent ainsi douze lettres hiéroglyphiques différentes, base solide pour tout déchiffrement et qui lui permettra de reconnaître Alexandre, Tibère, Germanicus,

Trajan. Le 14 septembre 1822, il examine les dessins d'hiéroglyphes que vient de lui envoyer d'Égypte l'architecte français Jean Nicolas Huyot : il y lit avec émotion non plus les noms de rois grecs ou d'empereurs romains de l'époque tardive, mais les noms de Ramsès (R-m-s-s) et de Thoutmôsis (Thot-m-s).

Champollion consigne ses résultats dans la fameuse *Lettre à M. Dacier relative à l'alphabet des hiéroglyphes phonétiques*, présentée à l'Académie des inscriptions et belles-lettres à la fin septembre 1822 : selon lui, l'élément phonétique constitue, à côté des signes idéographiques, la base de tout le système de l'écriture égyptienne. En 1824, son *Précis du système hiéroglyphique* précise les données de la *Lettre*, donne la lecture de nombreux autres noms, traduit des fragments entiers. De 1824 à 1826, Champollion visite les collections égyptologiques d'Italie, dont celle de Turin. En 1826, il est nommé conservateur du département égyptien du Louvre, puis, de 1828 à 1830, il parcourt la vallée du Nil et relève les inscriptions des monuments. Professeur d'égyptologie au Collège de France en 1831, il meurt le 4 mars 1832 d'une attaque d'apoplexie.

Son frère aîné, Jacques (1778-1867), publia après sa mort ses *Lettres écrites d'Égypte et de Nubie* (1833), ses *Monuments de l'Égypte et de la Nubie* (1835-1845), sa *Grammaire égyptienne* (1835-1841), « carte de visite pour l'éternité », suivant le mot de Champollion lui-même, et le *Dictionnaire égyptien en écriture hiéroglyphique* (1841-1843).

La pierre de Rosette

Cette stèle de basalte noir, de 114 cm de hauteur sur 72 cm de largeur, fut découverte pendant l'expédition d'Égypte, au cours de l'été 1799, par un soldat de l'officier du génie Bouchard lors de travaux au vieux fort de Rosette (en arabe Rachīd, à 70 km à l'est d'Alexandrie), appelé plus tard fort Julien. Elle porte trois inscriptions : l'une, mutilée, est en hiéroglyphes ; la deuxième est en caractères démotiques ; la troisième, écrite en grec, se termine par une ligne qui indique qu'il s'agit d'un seul et même décret, pris au printemps de l'an 196 av. J.-C. par une assemblée de prêtres égyptiens réunis à Memphis, en l'honneur du roi Ptolémée V Épiphane.

Le 15 septembre 1799, le *Courrier de l'Égypte*, n° 37, décrit la pierre et signale qu'elle donnera peut-être la clef des hiéroglyphes. Elle est transportée à l'Institut d'Égypte du Caire, où l'on fait des copies des inscriptions à destination de la France. Un peu plus tard, elle est installée à Alexandrie, chez le général de Menou, mais, lorsque celui-ci capitule (1801), a pierre est saisie par les Anglais et envoyée au British Museum, où elle se trouve actuellement.

A. M.-B.

▶ *Écriture / Égypte.*

🕮 H. Hartleben, ***Champollion. Sein Leben und sein Werk*** **(Berlin, 1906 ; 2 vol.). / M. Pourpoint,** ***Champollion et l'énigme égyptienne*** **(Cercle français du livre, 1963). / D. Sorokine,** ***Champollion et les secrets de l'Égypte*** **(Nathan, 1967).**

chancre

Nom donné à des ulcérations le plus souvent vénériennes et d'origines diverses (parasitaire, bactérienne ou virale).

• *Chancre syphilitique.* Survenant sur la peau ou les muqueuses, quinze jours après la contamination, il siège surtout aux régions génitales, à la bouche et à l'anus. Indolore, rond ou ovalaire, bien tracé, il repose sur une base indurée, accompagné d'une adénopathie satellite (un gros ganglion et plusieurs petits), non inflammatoire. Le chancre n'est pas toujours ulcéreux ; il peut être érosif, papuleux, nodulaire, herpétique, nain ou géant. Accident primaire de la syphilis*, très contagieux, sa sérosité, examinée à l'ultramicroscope, recèle la présence de Tréponèmes.

• *Chancre mou ou chancrelle.* Apparu quelques jours après le coït infectant, c'est une ulcération profonde, à bords décollés, à fond irrégulier et purulent. Non induré, mais douloureux, il se complique, quand il n'est pas traité, dans un quart des cas, d'une adénopathie inflammatoire (bubon). Rarement unique, car auto-inoculable, il est, mis à part l'anus, exceptionnellement extra-génital. Dû au Bacille de Ducrey, il provoque une intradermo-réaction positive avec la streptobacilline. La streptomycine et la sulfamidothérapie générale le guérissent rapidement.

• *Chancre mixte de Rollet.* Il relève de l'association du Bacille de Ducrey et du Tréponème.

• *Chancre pianique.* Tantôt ulcéreux, tantôt papillomateux, c'est l'accident primaire du pian. Due au *Tréponème pertenue*, cette tréponématose des zones forestières et humides des pays intertropicaux est de contamination extra-vénérienne.

• *Chancre scabieux.* Ce n'est en réalité qu'un sillon de gale* ouvert par grattage et siégeant sur le fourreau de la verge ou sur le gland.

• *Chancre tuberculeux.* Exceptionnel, il est caractérisé par l'aspect graniteux de son fond, l'absence d'induration et le ramollissement tardif de son adénopathie satellite.

• *Chancre lymphogranulomateux (maladie de Nicolas-Favre).* Très petit, il passe souvent inaperçu. Simulant l'herpès ou la syphilis, il associe une adénopathie inguinale faite de plusieurs ganglions agglomérés en un placard de périadénite. Celle-ci ne tarde pas à se cribler de plusieurs orifices (poradénite) laissant sourdre un pus visqueux. Consécutive à une contamination sexuelle, la maladie est due à un virus découvert par Miyagawa. Elle est confirmée par l'intradermo-réaction de Frei. On la traite par la chlortétracycline, les dérivés antimoniaux, la radiothérapie.

A. C.

Chandigarh

V. nouvelle de l'Inde, capit. des États du Pendjab et, depuis 1966, de l'Haryana ; 219 000 h.

La nécessité de redonner au Pendjab une capitale et de loger les hindous réfugiés du Pākistān explique la naissance de Chandigarh. Sa réalisation fut confiée en 1950 à Le Corbusier*, qui s'associa Pierre Jeanneret, Maxwell Fry et Jane Drew. Le site avait été choisi par les services techniques du Pendjab, et le premier plan établi par l'Américain Albert Mayer. Le Corbusier reprit ce plan, apportant des modifications de tracé et donnant à l'ensemble une structure monumentale. Le centre d'affaires au cœur de la ville, le centre politique ou « Capitole », au nord-est, le secteur industriel à l'extérieur de la cité et la vallée des loisirs avaient déjà été définis. Le principe qui détermina la physionomie particulière de Chandigarh est celui de la hiérarchisation des voies de circulation. La règle des Sept V (on dut ici en ajouter une huitième, celle des bicyclettes) permet, d'après Le Corbusier, de résoudre les problèmes de circulation en séparant les axes selon leur mode d'utilisation : voie de liaison interville, voie urbaine, rue marchande, vallée des loisirs.

De larges boulevards cernent des secteurs quadrangulaires (800 sur 1 200 m) qui forment les unités de voisinage à l'échelle de la vie quotidienne. Chacun doit, en principe, comporter des écoles primaires, des magasins et un centre d'animation. Jusqu'à présent, dans les quartiers réalisés, ce centre ne s'est matérialisé que par l'implantation d'un marché en plein air qui leur donne un aspect de village. La ville a été conçue pour 500 000 habitants ; une première tranche de constructions pouvant accueillir 150 000 personnes est maintenant achevée. Le centre d'affaires, réservé aux piétons et où personne n'habite, est une immense place aux dimensions plutôt inhumaines, que baigne un soleil implacable : les rues pour piétons ont 40 m de large et plus d'un demi-kilomètre de long. Les grandes avenues, faites pour un trafic intense et sur lesquelles ne donnent que des façades aveugles et des murs de protection, sont encore vides d'hommes et de voitures. Les secteurs situés près du Capitole, ensemble prestigieux de palais se reflétant dans des bassins, lieu symbolique comparable à la place des Trois-Pouvoirs de Brasília, ont été réservés aux ministres, accentuant la ségrégation sociale qui se fait jour dans les différents quartiers.

En appliquant rigoureusement le principe de la séparation des fonctions urbaines, il est à craindre que Le Corbusier, fidèle au dogme de la charte d'Athènes (habiter, travailler, circuler, se cultiver le corps et l'esprit), n'ait tendu à détruire la notion même de l'« urbain ». Lumière, verdure, espace, silence ont été ses seules préoccupations en matière d'urbanisme. Cette vision apparaît contestable dans la mesure où elle tient pour mineures les aspirations d'échanges, de relations, de participation de l'individu. Au-delà de Chandigarh, si peu ville indienne, c'est toute une conception de l'urbanisme, celle de la « dictature de l'angle droit » dénoncée par le sociologue Henri Lefebvre, qui pourrait être condamnée.

M. M. F.

Chang (époque)

En pinyin SHANG. Première dynastie historique avec laquelle apparaissent en Chine du Nord, dans la vallée moyenne du fleuve Jaune, la technique du bronze, l'usage de l'écriture et les premiers essais d'urbanisme (XVIIIe-XIIe s. av. J.-C.).

Il y a peu de temps encore, rien n'établissait la filiation entre la culture néolithique et la brillante période d'Anyang (Ngan-yang), dernière capitale de la dynastie Shang (Chang).

Les nombreux sites fouillés dans la province du Henan (Ho-nan) depuis les années 50 comblent en partie cette lacune.

Si Erlitou (Eul-li-t'eou), dans la plaine de Luoyang (Lo-yang), correspond à la capitale établie par le fondateur de la dynastie, Zhengzhou (Tcheng-tcheou) serait celle qui fut occupée du XVI[e] au XIV[e] s. av. J.-C. La ville, entourée d'un rempart en pisé, couvrait une superficie de 3 km^2. Les vestiges de fonderies de bronze, de fours de potiers, d'ateliers de sculpture sur os ont été retrouvés. Reflet d'une société hiérarchisée, les habitations comprenaient des maisons à demi souterraines pour les gens du peuple et des maisons élevées sur des terrasses en terre battue pour la classe noble. Des colonnes en bois qui supportaient le toit, il ne reste plus que les bases de pierre ou de bronze. À côté d'un outillage de chasseurs et d'agriculteurs, le matériel exhumé comporte des vases en bronze utilisés pour les sacrifices au dieu du Sol et aux ancêtres. Les formes, trapues, s'associent à un décor en léger relief composé de motifs simples. Les parois, minces, sont d'un alliage de qualité médiocre.

Ces bronzes, petits et qui ont généralement un fond plat, apparaissent comme des préfigurations plus grossières des pièces magnifiques de la fin de la période Shang.

La dernière capitale (XIV[e]-XII[e] s. av. J.-C.), transférée dans la région d'Anyang, au nord du Henan, révèle en effet une culture complexe parvenue à son apogée. Le site, connu depuis longtemps par la tradition chinoise, fut fouillé dès 1928. La ville, organisée sur le même modèle que Zhengzhou, occupait la rive sud de la rivière Huan (Houan). Les emplacements de palais et peut-être de sanctuaires y ont été localisés. Sur la rive nord étaient creusées les grandes sépultures royales. Le souverain, accompagné de fidèles, de serviteurs et d'animaux, était enterré avec un riche mobilier funéraire, rappelant les fastes de sa vie terrestre. Les vases de sacrifices, dont la patine rehausse aujourd'hui l'effet ont été trouvés en même temps que des armes en bronze : couteaux incurvés surmontés d'une tête d'animal, hallebardes et haches-poignards. Objets de parade plus que de combat, certaines pièces ont un manche incrusté de turquoises et une lame de jade. Elles allient la richesse du décor à la qualité de l'exécution.

La grammaire décorative des bronzes (v. Chine *[art]*) est traduite avec la même maîtrise sur la céramique, le marbre, le jade, l'os ou l'ivoire*. À côté de poteries grises, d'usage courant, apparaissent des pièces d'argile fine à couverte et surtout une céramique blanche faite au tour dans une pâte dure proche du kaolin. Le marbre sert de matériau aux premières sculptures en ronde bosse. Destinées à la décoration architecturale, celles-ci représentent des animaux et des personnages de petite taille, aux volumes stylisés. Les objets en jade, travaillés sur de petites plaques de faible épaisseur, comprennent des armes, des symboles de prestige et des pendentifs aux formes animales les plus pures.

F. D.

▶ *Chine.*

🕮 **Cheng Te-k'un, *Archaeology in China* (Cambridge, 1959). / Chang Kwang-chih, *The Archaeology of Ancient China* (New Haven, Connect., 1963 ; nouv. éd., 1968).**

change

▶ AGENT DE CHANGE ET MONNAIE.

changement social

Thème de la pensée sociologique contemporaine qui, à la suite des philosophies de l'histoire et de la pensée évolutionniste, exprime la double ambition de décrire et d'expliquer le processus à la faveur duquel se trouve modifié un aspect quelconque de l'existence en groupe.

Introduction

Le terme de *changement social* recouvre une variété de situations. Une des caractéristiques de nos sociétés, à laquelle les observateurs s'accordent à reconnaître la plus grande importance, c'est le fait non pas qu'elles changent, mais que le changement n'est plus, comme dans le passé, un accident plus ou moins imprévu, qui ponctuerait de loin en loin l'histoire humaine, mais qu'il en constitue maintenant un ressort tout à fait essentiel, pour ainsi dire institutionnel, normal et quotidien. Peut-on, sans y regarder de plus près, accepter cette « idée reçue » ? Si peu qu'on y réfléchisse, on s'aperçoit que, bien souvent, le changement crée pour les individus comme pour les sociétés autant de problèmes qu'il en résout. C'est ce qu'un autre stéréotype exprime sous le nom de *résistance au changement.*

La difficulté de ces propositions ne vient pas seulement de ce qu'elles vont contre une autre « idée reçue » — ou du moins contre une idée qui a été largement admise jusqu'à ces temps-ci —, laquelle attache dans le fonctionnement des sociétés la plus grande importance aux « traditions ». Il y a plus grave : le changement prend-il la forme de « la naissance et de la corruption », comme disaient les Anciens ? Constitue-t-il, comme l'ont cru les philosophes des lumières ou les évolutionnistes du XIX[e] s., une marche vers le progrès ? Remarquons qu'il ne s'agit pas seulement de ressusciter le débat classique entre les pessimistes — pour qui toute existence, individuelle ou collective, toute création humaine est, dès la naissance, marquée du sceau de la mort et promise à la décomposition — et les optimistes — pour qui aucun obstacle, « même peut-être la mort », pour citer Bergson, ne peut résister à « la charge entraînante de l'immense armée qui galope à côté de chacun de nous, en avant et en arrière de nous ». Le changement, même si nous nous abstenons de poursuivre ses prolongements jusqu'à leur terme, déploie-t-il, pour les ramener finalement au point de départ, des tendances inscrites dans un état initial, un temps t_0 arbitrairement choisi ? Ou bien les fait-il évoluer jusqu'au point où l'ensemble social sera devenu méconnaissable, jusqu'au moment où, par une succession de degrés et de variations à peine sensibles, se serait produit le fameux saut « du quantitatif au qualitatif » ? La prise en compte de cette alternative nous place devant plusieurs questions embarrassantes. On se demandera d'abord si la période choisie pour étudier le changement social est courte ou longue. Selon que sera retenue une durée de plusieurs siècles ou, au contraire, un processus susceptible de comprimer en quelques mois, semaines ou jours une action intense et dramatique, non seulement les phénomènes étudiés ne seront pas les mêmes, mais encore la forme des relations qu'ils soutiennent entre eux sera tout à fait différente. Si l'observateur s'installe dans la très longue période, les changements de mentalité et d'institutions prendront pour lui un très grand relief, et l'« émergence » de formes nouvelles dans les façons de faire, de sentir ou de penser accréditera dans son esprit l'hypothèse du caractère créateur du mouvement historique. Si, au contraire, nous décidons de nous en tenir à des phases brèves, ce sont les crises qui retiendront notre attention, et la capacité des sociétés de s'adapter aux défis du dedans et du dehors, plutôt que leur fécondité institutionnelle ou culturelle. En outre, le choix d'une période longue conduit tout naturellement l'observateur à embrasser à la fois dans leur dimension singulière et dans leurs relations systématiques le plus grand nombre, sinon la totalité des aspects de la vie sociale, tandis qu'en nous concentrant sur la courte période nous sommes amenés à faire un choix beaucoup plus restrictif.

En gros, les grandes philosophies du XIX[e] s. — Comte, Marx, Spencer —, qui avaient l'ambition plus ou moins franchement déclarée de proposer une vue d'ensemble sur l'histoire de l'humanité, ont élaboré des théories du changement social, où les sociétés, les mentalités, les régimes de production tenaient un rôle comparable à celui des espèces dans le schéma évolutionniste. Cette sorte de spéculation n'a jamais complètement disparu. De nos jours, on la trouve encore vivante dans l'œuvre de Toynbee ou de Teilhard de Chardin. Pourtant, les sociologues, même ceux qui restent fascinés par les généreuses perspectives des penseurs évolutionnistes, ne se contentent plus de quelques vagues analogies entre l'histoire des hommes et celle des êtres vivants ; ils ont progressivement élaboré un ensemble d'hypothèses plus ou moins cohérentes, qui leur permettent de saisir les caractéristiques propres des faits de changement qu'ils ont l'occasion d'étudier dans l'ordre social. Cette attitude est particulièrement marquée chez Durkheim, lequel, bien qu'il ait eu un sentiment très vif de la transformation pour ainsi dire de nature, qui marque, pour les sociétés, le passage de l'étape mécanique à l'étape organique, s'est employé à spécifier les caractéristiques proprement humaines de ce passage, en insistant notamment sur l'importance de la notion de solidarité et sur la complexité des mécanismes qui la mettent en œuvre.

En outre, au fur et à mesure que se faisaient sentir les exigences d'une méthode plus prudente et plus rigoureuse, une théorie unitaire du changement social apparaissait non seulement de plus en plus difficile, mais peut-être aussi de plus en plus vaine. Le problème du changement se posait dans un grand nombre de perspectives, et la prétention de faire entrer sous le même schéma théorique des faits de plus en plus hétérogènes, qui avaient été recueillis dans les domaines les plus disparates, ne manquait pas de

susciter quelque scepticisme. L'étude du processus d'industrialisation relève de la théorie du changement, mais en relève aussi la diffusion des croyances et des valeurs nouvelles. Les sociétés changent, mais aussi les groupes qui les composent et les individus qui reçoivent, plus particulièrement dans leur enfance et leur jeunesse, le sceau d'une culture qu'ils transmettent, plus ou moins altérée, à leurs descendants. L'anthropologie appliquée — l'*applied anthropology* des Américains — a élaboré une théorie du changement qui, en partie, est semblable et, en partie, s'oppose à celle que la psychothérapie de groupe élaborait de son côté. La sociologie industrielle propose une certaine vue du changement, et l'étude des mass media en propose une autre.

Ajoutons que ces contributions se présentent du point de vue méthodologique d'une manière très différente. Il va sans dire que les unes sont plus rigoureuses que les autres, que certaines sont plus liées que d'autres à des systèmes de valeurs plus ou moins implicites. Ce qu'il faut marquer ici, c'est qu'elles se distribuent en deux groupes : celles qui se contentent de proposer une description, par exemple une succession de phases, sans préciser la nature des liaisons entre ces phases ; celles qui recherchent, avec plus ou moins de bonheur, une explication de type causal. Il faudrait sans doute ouvrir une troisième catégorie pour celles qui, en dépit de leur intention, échouent parce qu'elles restent tributaires d'une conception trop courte ou trop étroite de la causalité.

Les raisons d'un échec dans une campagne de changement planifié (« planned change »)

L'expression de *changement planifié* a été mise à la mode par Kurt Lewin. Elle repose d'abord sur l'idée que le changement procède d'une initiative : si on laisse les choses aller comme elles vont, elles ne changeront pas d'elles-mêmes. Ce principe est fondé sur l'hypothèse que tout état d'un système social résulte d'un équilibre de forces qui tirent en sens contraire et, en se composant, parviennent à maintenir le système en repos : l'équilibre n'est rien d'autre qu'une certaine configuration de tensions. On pourrait en déduire que les sociétés traditionnelles ne sont pas moins « conflictives » que les nôtres, si elles le sont différemment ; la différence essentielle réside dans le fait que, dans le premier cas, les tensions tendent à ramener, après un cycle plus ou moins long, la société dans son état initial, tandis que, dans le second cas, elles la poussent à changer. Il est vrai que des pressions du dehors peuvent s'exercer sur la société traditionnelle : les choses changeront alors, mais d'une manière très brutale pour le groupe, très coûteuse pour les individus. Aussi, pour que le changement n'aboutisse pas — comme il risque de le faire s'il est abandonné à lui-même dans son déclenchement comme dans son déroulement — à une pure et simple désintégration, à une atomisation de la société, il faut qu'il soit « planifié », c'est-à-dire pris en charge par ceux qui peuvent le « contrôler ».

Parmi les facteurs qui forcent les sociétés à changer, il en est qui expriment directement le pouvoir du milieu physique : l'épuisement des sols et les changements climatiques affectent la capacité du groupe humain à survivre dans un environnement donné. Il en est d'autres, comme la natalité, la fécondité, les migrations, qui concernent la composition du groupe lui-même. L'archéologie, l'ethnologie nous permettent de nous faire une idée de la manière dont font face à ces défis les populations menacées. Les sociétés modernes ont incorporé dans leur constitution un facteur technologique. Il est vrai que celui-ci produit tantôt des effets dévastateurs, tantôt des effets bénéfiques, et il arrive même parfois que son action sur la société reste remarquablement limitée. Les objectifs des adeptes du changement planifié consistent à reconnaître les caractères destructifs de ces trois situations, à réduire la probabilité de la seconde et à accroître celle de la première.

Voici une observation recueillie par un anthropologue américain, Wallin. Dans un village de la côte péruvienne (près de Nazca) affligé par une condition sanitaire déplorable, le ministère de la Santé publique organise une campagne tendant à amener les paysans à ne boire que de l'eau bouillie pour les mettre à l'abri des risques d'infection microbienne. En effet, les points d'approvisionnement sont tous contaminés et les possibilités de forer des puits sont extrêmement réduites à cause de l'aridité de la région. Les agents du ministère de la Santé commencent par lancer une grande campagne d'information : l'échec est total. En fait, les paysans, littéralement, ne *comprennent* pas ce que médecins et infirmières leur expliquent concernant le rôle des microbes dans la propagation de la maladie. Plusieurs expriment le plus profond scepticisme quant à l'existence même des microbes : que sont donc ces bestioles que l'on ne voit, ni ne touche, ni ne sent et qui, pourtant, parviennent à survivre, sans être « noyées » dans l'eau où elles sont censées vivre ? En fait, toutes les conceptions médicales de ces paysans sont commandées par des catégories, dépourvues de sens au regard de la médecine moderne, comme les couples de contraires, comme le froid et le chaud. Par exemple, la viande de cochon est « froide », l'eau bouillie est « chaude », tandis que l'eau non bouillie est froide. En outre, selon la médecine populaire, les extrêmes doivent être évités. S'agissant de l'eau bouillie, qui est réputée très chaude, son usage n'apparaissait justifié aux paysans qu'en cas de maladie, ou plutôt de certaines maladies, comme celles qui sont censées se produire dans les « terres basses » et qui affligeraient tout spécialement les gens originaires des « terres hautes ». Pour le reste, l'eau non bouillie constitue la boisson normale. Ajoutons, pour achever de caractériser la situation, que les propagateurs de l'idée moderne de contamination microbienne sont perçus par les paysans non seulement comme des étrangers (« ils viennent de la ville et ont été instruits dans les écoles »), mais encore, en raison de leur association avec le ministère de la Santé, comme des individus suspects et dangereux, comme tous les agents des pouvoirs publics, dont l'apparition dans le village coïncide en général avec des brimades, des exactions, des contraintes et des interférences de toutes sortes.

C'est pourquoi, dans le cas analysé par Wallin, la méthode du changement planifié échoue. Médecins et infirmiers sont tenus à l'écart, traités comme des indésirables devant lesquels toutes les portes se ferment.

L'observation de Wallin a d'abord le mérite d'appeler l'attention sur l'importance du statut des diffuseurs de l'innovation, pour expliquer l'échec de leur tentative. Il suffit de considérer la situation des fonctionnaires dans un village péruvien, tout ce qui les désigne comme des intrus et des suspects, pour comprendre que la qualité de représentants des pouvoirs publics leur rend particulièrement malaisée la *communication* avec les paysans, auxquels ils prétendent apporter une règle d'hygiène, pour nous banale, mais pourtant essentielle. Quant au *message* lui-même — la transmission microbienne par l'eau non bouillie —, il est incompréhensible pour des gens qui relèvent d'un système de croyances où l'asepsie n'a pas de sens. *A contrario*, l'échec de cette tentative conduit à l'hypothèse qu'une condition du succès pour les diffuseurs d'innovation, c'est qu'ils occupent dans le groupe une position d'intermédiaires et de relais.

Le cas que l'on vient d'évoquer concerne un pays en voie de développement, mais l'interprétation qu'il suggère est confirmée par toute une série de travaux classiques sur la manière dont se propagent dans nos propres pays les innovations en matière agronomique. Ceux qui sont accessibles à ces innovations sont en général des gens relativement jeunes, pourvus d'un niveau d'éducation supérieur à celui de la moyenne, fortement exposés à l'influence des mass media, occupant dans la communauté une position de prestige qui les distingue de la strate des propriétaires traditionnels comme des petits exploitants parcellaires, disposant de quelques moyens propres qui leur permettent de prendre des initiatives et des risques. À ce portrait classique, Henri Mendras ajoute une touche intéressante. Il observe que, dans les campagnes françaises au moins, l'innovateur a été souvent un notable qui « vivait dans le monde extérieur autant et parfois beaucoup plus que dans le monde intérieur ». Mieux informé que le simple laboureur, le « notable », noble ou bourgeois, non seulement est le premier à innover, mais encore, en raison des ressources qu'il contrôle directement ou des crédits qu'il peut mobiliser, est en mesure de pousser l'initiative qu'il a prise jusqu'à ce qu'elle rencontre le succès. Il devient alors pour le reste du village ou du canton l'exemple sur lequel les agriculteurs, moins audacieux ou moins bien pourvus, prendront modèle.

L'analyse du changement en milieu agricole permet de reconstituer les étapes qui, de la décision prise par le chef d'exploitation, conduisent à son exécution effective par ses fermiers ou métayers, ses salariés ou les membres de sa famille. Les historiens ont attiré l'attention sur les résistances qu'a suscitées dans les communautés villageoises d'Europe, vers la fin du XVIIIe s., la révolution agricole, caractérisée par l'usage des engrais, des fourrages artificiels, par la pratique des clôtures (enclosures), l'abandon de la jachère et de la vaine pâture de la part des paysans privés de leurs moyens de subsistance traditionnels. Pour mettre en accord les formes d'exploitation avec les exigences de la nouvelle technologie agricole, il a fallu briser ce qui subsistait des tradi-

tions communautaires. Et, dans le cas de la France de la fin du XVIIe s., cet avènement d'un nouvel ordre juridique s'est accompagné d'une crise d'une extraordinaire ampleur, qui bouleversa l'ordre social de fond en comble. Mais, dans des circonstances moins dramatiques, il arrive que le changement soit effectivement empêché, soit parce que les individus ou les groupes qui en redoutent les conséquences sont en mesure par leur « veto » de faire reculer ceux qui en ont pris l'initiative, soit parce que ces derniers, en ayant jugé les conséquences trop coûteuses, y ont eux-mêmes renoncé. Supposons, par exemple, qu'un aménagement nouveau et beaucoup plus efficace de l'exploitation familiale ait pour condition que la femme du paysan consacre, au détriment de la cuisine ou du ménage, une fraction encore plus grande de son temps à l'entretien de la basse-cour ou de l'étable. Il se peut que cette combinaison économiquement plus avantageuse ne soit pas retenue, même si elle n'exige pas un effort supplémentaire, simplement parce que les activités du foyer ont dans le rôle traditionnel une très haute priorité.

Pour qu'un changement ait lieu, il ne suffit pas qu'il soit diffusé par des promoteurs plus ou moins puissants et prestigieux dans lesquels le groupe se reconnaît ; il faut encore que ce changement soit accepté par les acteurs, de la bonne volonté desquels dépend son exécution. De cette remarque, on peut tirer la première esquisse de quelques critères qui permettent d'apprécier d'une manière encore intuitive la probabilité de succès (ou d'échec) qui accompagne l'introduction d'un changement. Disons que cette probabilité est plus faible, toutes choses égales par ailleurs, quand le changement est contraint. Mais la clause « toutes choses égales par ailleurs » signifie que cet énoncé ne stipule rien quant à l'effet de facilitation (ou, au contraire, de freinage) qu'exerce le milieu sur l'issue de la tentative. En outre, il ne suffit pas d'apprécier si le changement est contraint ou non. Dans les diverses observations que nous avons évoquées jusqu'ici (qu'il s'agisse de cas empruntés au domaine de la santé ou bien à celui de l'agriculture), le changement concerne des pratiques nouvelles qu'un groupe accueille (ou refuse d'accueillir), mais qui lui ont été transmises par des intermédiaires tout à fait étrangers (comme les médecins ou infirmiers par rapport au village péruvien) ou du moins marginaux et latéraux (comme les notables, selon Mendras).

Si le caractère *exogène* du changement se trouve fortement souligné dans les observations précédentes, une difficulté très sérieuse subsiste dès qu'on cherche à restituer l'enchaînement réel du processus. Admettons que l'initiative soit prise en dehors du groupe, comme dans le cas des catastrophes et des désintégrations, l'ébranlement, une fois donné par l'événement ou l'accident qui brise le cercle vicieux de la répétition, s'est propagé de l'extérieur. Allons plus loin : admettons qu'en l'absence de toute péripétie ou interférence les choses continuent à se dérouler indéfiniment selon un cycle immuable. Il faut encore qu'une certaine susceptibilité, une prédisposition à aller pour ainsi dire au-devant du stimulus soient présentes dans le groupe. C'est ce que montre par la négative l'exemple péruvien : l'hétérogénéité trop vive de croyances et de valeurs entre les « diffuseurs » et les « récepteurs » du changement suffit à rendre impossible la communication. En revanche, la propagation du changement est facilitée si un consensus, même très vague et implicite, s'établit quant aux objectifs entre toutes les parties concernées par le processus. Nous aurons l'occasion un peu plus loin de revenir sur la nature de ce *consensus*. Mais il suffit de remarquer que, s'il constitue un facteur de facilitation, une fois le processus de changement déclenché et consolidé, il n'en va pas de même dans la phase initiale de l'innovation.

Continuité et changement : le problème de l'innovation

Les sciences sociales doivent faire une place toute particulière à un enseignement capital de l'économiste Joseph Schumpeter (1883-1950). La distinction que celui-ci propose entre l'« innovation » et le « flux circulaire » *(circular flow)* permet d'éclairer quelques difficultés où se sont empêtrées la plupart des théories classiques sur le changement social. Le « flux circulaire » est avant tout répétitif. Les positions respectives des divers éléments d'un système peuvent se trouver inversées au cours du processus. Mais, à terme, les relations caractéristiques doivent être préservées. Même si la valeur du produit a augmenté, la structure de l'économie n'est pas modifiée si les relations qui lient entre elles les diverses variables restent constantes. Or, la stratégie du changement adoptée par les fonctionnaires péruviens du ministère de la Santé (et, plus généralement, par un bon nombre des praticiens de l'anthropologie appliquée) repose sur des hypothèses très voisines du *circular flow*. Il est bien vrai que les praticiens de l'anthropologie appliquée refusent de s'installer dans la répétition ; il s'agit pour eux de changer certaines manières de faire de la population considérée. Mais les caractéristiques du système social sont traitées comme des données, et l'intervention ne concerne que des items de comportement distincts et isolables (l'usage de l'eau bouillie), dont on suppose que la modification peut être obtenue toutes choses égales par ailleurs. Reconnaissons qu'une accumulation de « petites touches » ajoutées au cours du temps finit par changer le tableau. Lorsque les paysans ne mangeront plus, ne s'habilleront plus, ne se marieront plus, n'élèveront plus leurs enfants comme ils le faisaient dans le passé, la société traditionnelle aura cessé d'exister. Mais ce résultat aura été obtenu à la longue *(in the long run)*. Et, comme disait Keynes, *in the long run, we are all dead* (à la longue, nous serons tous morts).

Arrêtons-nous sur cette boutade fameuse. La conception du changement graduel repose sur un ensemble d'hypothèses généralement explicites et conduit à une pratique ou à une politique remarquablement délibérée. La première hypothèse spécifie que chaque *quantum* de changement observable est compatible, au moment où il se produit, avec le maintien du système tel qu'il était *avant*. Ce premier résultat ne peut être obtenu que si l'on affirme une certaine indépendance de l'élément qui change par rapport au système qui demeure tel quel. Une deuxième hypothèse énonce que les quanta successifs de changement (à la fois pour un item considéré isolément et pour les divers items considérés dans leurs rapports) sont cumulables, c'est-à-dire à la fois additifs et compatibles. Ce deuxième résultat suppose un certain nombre de liaisons diachroniques et synchroniques, qui règlent la dépendance réciproque de l'élément et du système.

Ainsi se trouve fondée la philosophie implicite du « gradualisme » ou, comme dit F. von Hayek, du *piecemeal engineering*. L'intervention de type gradualiste ne vise pas à tout changer tout d'un coup. Elle joue sur une ambiguïté fondamentale entre les deux caractères d'insensibilité et d'irréversibilité. En effet, pour que le changement ait lieu, il faut qu'il soit insensible ou, du moins, qu'il ne soit pas trop douloureux. C'est la manière de « faire passer » les coûts qui l'accompagnent. Mais il faut, en outre, qu'il soit irréversible, que la synthèse ne soit pas exposée à retourner à ses éléments constitutifs. La première condition insiste sur le caractère coûteux du changement : ses avantages n'apparaîtront qu'une fois l'effet consolidé, et, dans la phase initiale, ce sont les inconvénients qui sont perçus avec le plus de relief. C'est à cette perspective que se tiennent les sociologues qui insistent sur la « résistance au changement ». Ils sont particulièrement nombreux, chez les praticiens de l'anthropologie appliquée et chez les sociologues industriels, qui insistent sur le « conservatisme » des ouvriers. Le même schéma se retrouve chez les observateurs de la vie politique, surtout ceux qui s'intéressent au processus législatif, c'est-à-dire à la succession d'étapes et d'obstacles qui conduit à l'introduction, puis à la discussion et enfin à l'adoption de mesures longtemps contentieuses. La résistance à la nouveauté s'exerce d'abord avec une rigueur implacable. Puis la première ligne de défense cède ; enfin, la mesure passe, après des délais plus ou moins longs et des amendements plus ou moins profonds. Ce qu'il faut bien voir, c'est qu'une fois incorporée au patrimoine législatif la mesure en question, ayant conquis ses titres de légitimité, devient aussi difficile à « faire bouger » que les traditions au nom desquelles elle avait été d'abord écartée. C'est ce qui est arrivé pour l'impôt sur le revenu, l'extension du suffrage, la sécurité sociale.

Par contraste avec ces changements graduels qui font « évoluer » la société sans en changer la nature, il convient maintenant d'examiner le processus que Schumpeter appelle *innovation*. Ce processus se caractérise par sa soudaineté, par les dislocations très profondes qu'il impose à la société, par les remaniements décisifs qu'il y prépare. Prenons le cas de l'industrie automobile. Ce qui a constitué l'innovation dans ce secteur, ce n'est pas telle ou telle découverte technique, comme l'invention du moteur à explosion, l'usage du pétrole comme source d'énergie, c'est d'abord la *combinaison* de ces diverses découvertes qu'il s'agit de mettre en œuvre simultanément. En outre, l'innovation se signale par des effets massifs qui affectent tout le secteur considéré, à la fois en amont et en aval. Si nous reprenons le cas de l'industrie automobile, l'innovation qu'introduit Henry Ford suppose un ensemble de condi-

tions qui font du modèle T une automobile aussi différente du phaéton Léon Bollée que celui-ci l'était de la diligence. Autant que les caractéristiques techniques de l'innovation de Ford, il faut mentionner ses caractéristiques économiques et les effets diffus que produit son introduction sur le marché des transports. La réduction du prix qui rend le modèle T accessible à une clientèle de plus en plus vaste (alors que la Léon Bollée restait un objet de grand luxe) récompense l'audace d'une stratégie qui avait misé sur la production de masse, laquelle avait rendu possible, grâce à l'« organisation scientifique du travail », un abaissement très sensible des coûts de production. Quant aux effets diffus de l'innovation, ils s'inscrivent dans l'accélération de la mobilité des individus, une implantation différente des lieux de travail, de résidence et de loisir.

C'est à l'ensemble de ces effets que l'on pense lorsque l'on parle de la « révolution » que l'automobile a provoquée dans la vie moderne. Mais il suffit d'un peu de réflexion pour s'apercevoir que la différence entre l'innovation révolutionnaire et le changement graduel n'est pas, dans les faits, aussi radicalement tranchée et, par conséquent, aussi facile à reconnaître que le suggèrent certaines simplifications un peu forcées des théoriciens. En fait, les économies modernes manifestent à la fois des variations cycliques et des tendances de longue durée. Mais ces dernières sont-elles construites à partir des variations cycliques dont elles prolongent la direction ? Ou bien manifestent-elles une autonomie par rapport aux péripéties de la conjoncture ? Et, dans ce cas, ladite autonomie ne fait-elle que traduire l'irruption discontinue de la nouveauté, entre les apparitions de laquelle l'observateur établit rétrospectivement un enchaînement et une progression ?

Le changement social de longue durée : le cas de l'industrialisation dans l'industrie textile anglaise

Un sociologue américain, Neil Smelser, a consacré à l'industrie cotonnière anglaise, entre 1720 et 1840, une étude, qui a le grand mérite de tester, quoique d'une manière très insuffisante, un certain nombre d'hypothèses concernant le changement social. La période couverte par Smelser, qui s'étend sur un siècle, distingue un « avant » — où la production textile conserve son caractère artisanal — et un « après » — où, les innovations de toutes sortes ayant été assimilées, l'industrie a atteint pour ainsi dire son profil d'équilibre. L'étude de Smelser considère donc une innovation ou un ensemble d'innovations, même si chacune de celles-ci peut être traitée comme une somme d'ajustements infimes et graduels.

Les différents aspects de l'innovation sont bien distingués par Smelser. Certains concernent la technique : par exemple, le perfectionnement des divers métiers à filer, à tisser ou à carder, ou encore l'introduction de moteurs mus par l'eau ou la vapeur, qui suppléent la force humaine de travail. En deuxième lieu, l'innovation s'accompagne d'une transformation dans l'organisation des unités de production. Ainsi, dans la phase initiale, une bonne partie du travail est exécuté à domicile, le fabricant se bornant à acheter la matière première et à régler l'ouvrier au moment où il vient prendre livraison du produit terminé. Puis le contrôle du patron se resserre de plus en plus sur les ouvriers : ceux-ci, concentrés dans des usines, qui les fixent pour ainsi dire au lieu d'implantation de la machine (laquelle, à son tour, est commandée par l'accès plus ou moins facile aux sources d'énergie), sont placés d'une manière continue sous l'œil du patron ou de ses représentants. Dans l'ordre économique, l'« avant » et l'« après » se distinguent à la fois du point de vue du mode de rémunération des travailleurs, qui deviennent des salariés, du point de vue de la composition du profit patronal, qui doit rémunérer une part croissante d'investissement fixe, et aussi du point de vue du prix du produit, qui, en s'abaissant, devient accessible à un nombre croissant de consommateurs.

Mais l'identification de ces divers facteurs (technique, économique, organisationnel) ne permet pas d'établir immédiatement entre eux des liaisons causales explicites, ni même de nous assurer qu'ils sont conceptuellement purs. Par exemple, il est impossible de soutenir que le facteur technologique entraîne les différents aspects et les différents moments du processus. En effet, il semble bien que, dans les débuts de la modernisation de l'industrie textile, ce sont des changements de la demande des consommateurs qui ont joué le rôle de moteur, les techniques de production restant constantes. En outre, une fois que les techniques se sont mises à bouger, ce changement n'a pas toujours produit les mêmes effets. Par exemple, le perfectionnement initial des outils a permis d'accroître sensiblement l'offre sans que les relations caractéristiques entre patrons et ouvriers en soient modifiées. Il n'en va pas de même lorsque interviennent de nouvelles sources d'énergie. Ajoutons que l'introduction de la machine à vapeur et l'accroissement de la puissance installée qui en résulte produisent des effets très différents pour la filature et pour le tissage. Gardons-nous donc d'une idée reçue qui attribue un pouvoir causal au facteur technologique, sans rien spécifier des mécanismes à travers lesquels s'exercerait ce pouvoir. Gardons-nous-en d'autant plus que les effets peuvent être tantôt la dislocation, la liquidation d'un groupe social, comme celui des tisserands, dont les membres se trouvent réduits à la condition de prolétaires, tantôt la consolidation de groupes anciens, tantôt enfin l'émergence de nouveaux groupes, qui vont bénéficier du changement, soit qu'ils aient cherché délibérément à s'en approprier les fruits, soit qu'ils leur soient, pour ainsi dire, tombés du ciel.

L'étude de Smelser nous invite aussi à déterminer l'étendue des phénomènes affectés par le changement. Disons que certains changements diffusent à partir du secteur où ils ont pris naissance, tandis que d'autres restent strictement confinés dans la zone où ils ont fait leur apparition. Certains perfectionnements techniques appartiennent à la première catégorie : en gros, c'est ce qui se produit au début de la phase d'industrialisation étudiée par Smelser avec les améliorations purement mécaniques introduites sur les métiers à filer ou à tisser. En revanche, des changements à effet multiplicateur considérable ont lieu lorsque les exigences de l'innovation entraînent un bouleversement dans les rapports d'autorité dans l'unité de production — le travailleur cessant d'être un artisan indépendant pour devenir un salarié soumis à la discipline de la fabrique ou de l'atelier — ou une profonde modification dans la famille des travailleurs, à la fois en ce qui concerne les rapports entre groupes d'âge et les rapports entre sexes. Si l'homme, au lieu d'être maître chez soi, capable, dans une large mesure, de conduire son propre travail comme il l'entend, dépend d'une source de revenu, qui est son revenu industriel, et si, d'autre part, sa femme et ses enfants, eux-mêmes employés à l'usine, échappent à son autorité patriarcale, s'ils encaissent des rémunérations égales ou supérieures aux siennes, tout le système de sécurité sur lequel reposait la famille traditionnelle se trouve rompu.

Du moment que se trouvent touchées les valeurs essentielles (autonomie du producteur dans son travail, autorité de l'individu dans sa famille), toute une onde d'ébranlements va se propager, qui finira par toucher tous les secteurs de la vie sociale. Mais la diffusion ne se fait pas seulement « en nappe », bien que, par exemple, la crise des relations d'autorité familiale et la crise dans les rapports de travail convergent sur le secteur éducatif, qui est amené à prendre en charge certains aspects nouveaux dans la formation professionnelle de l'individu et à assumer certaines responsabilités à l'égard de l'enfant, que traditionnellement remplissait la famille, jusqu'à ce que celle-ci en soit devenue incapable.

En fait, ce que l'analyse de Smelser montre clairement, c'est que le changement ne se propage pas horizontalement et à vitesse constante. Il se trouve démultiplié dans sa force et orienté dans ses directions par certains « mouvements sociaux », qui tantôt prennent une allure déstabilisatrice et régressive, tantôt produisent des effets créateurs et stabilisants.

L'exemple de la révolution industrielle anglaise suggère que les périodes de changement social intense coïncident avec l'apparition de mouvements sociaux qui remettent en question les objectifs de la société et proposent de lui en substituer de radicalement différents. Mais cette société *autre* est conçue tantôt dans le style passéiste (il s'agit de revenir à un « avant » d'ailleurs arbitrairement embelli), tantôt dans le style utopiste. Le mouvement se présente tantôt comme une irruption imprévue et violente, comme dans le cas des « luddites », qui se mettent à briser les nouvelles machines et annoncent la venue d'un justicier qui fera rendre gorge aux exploiteurs, tantôt comme une entreprise méthodiquement conduite. Dans ce dernier cas, il y a lieu de se demander si le mouvement tend à organiser, à l'intérieur d'une société inhabitable, des îlots protégés où l'on puisse vivre « entre soi », comme Robert Owen et ses disciples semblent en avoir eu l'intention au début du mouvement coopératif ; si, à travers un ensemble de pressions bien coordonnées, on s'emploie à réformer la société pour en corriger les plus scandaleuses malfaçons (par exemple en faisant passer une législation sur la durée du travail, sur la reconnaissance légale des syndicats, sur la protection

des enfants, sur l'assistance aux chômeurs) ou si, au contraire, il s'agit d'en finir d'un coup et une bonne fois pour toutes avec le capitalisme.

Ce qui caractérise les mouvements sociaux, c'est leur ambivalence pour ainsi dire essentielle quant à leurs fins et quant à leurs démarches. De cette ambivalence, on peut donner plusieurs indices. Contentons-nous de remarquer, d'abord le chaos idéologique dans lequel se déroule le processus d'industrialisation anglais. Non seulement les divers socialismes, qualifiés d'« utopiques » par Marx, proposent des solutions contradictoires, mais encore ils se trouvent tantôt en concurrence, tantôt en alliance avec les réformateurs libéraux et libre-échangistes, et dans les mêmes relations contrastées avec les éléments traditionalistes, surtout ceux qui ont été touchés par la prédication des méthodistes. Dans le mouvement social anglais des années 1840, on trouve à la fois des extrémistes obsédés par le modèle blanquiste de l'action directe, des intellectuels rompus aux disciplines de l'analyse économique, héritiers, à travers Bentham, du siècle des lumières, des chrétiens (anglicans ou membres de sectes dissidentes) émus par la souffrance des ouvriers. C'est par la coalition très précaire de ces différentes forces, les unes presque ouvertement révolutionnaires, comme les chartistes, les autres inspirées par la non-violence, que furent introduites dans la société anglaise les institutions caractéristiques du nouvel ordre industriel.

C'est que le processus étudié par Smelser sur une si longue durée a engendré des institutions qui, au terme de la période étudiée, se trouvent clairement consolidées : l'entreprise capitaliste et le syndicat ouvrier. Si le changement, au lieu de se réduire à une série de variations erratiques, constitue un processus, sinon avec un sens, du moins avec une direction, c'est que le *status* des groupes et des individus a fini, au terme de la période, par recouvrer une certaine cohérence. La réduction du temps de travail, la protection du travail des enfants, l'organisation progressive d'un contrepoids syndical capable de faire échec aux abus des patrons ont permis de reconstituer au profit de l'ouvrier un ensemble de droits qui lui garantissent un minimum de dignité et de sécurité.

Cette vision relativement optimiste qui voit dans l'industrialisation non pas seulement une série de ruptures et de dislocations, mais aussi, d'une manière complémentaire, un processus de recomposition, qui réinterprète les institutions traditionnelles et leur infuse un sang nouveau, n'est pas sans rappeler le schéma célèbre proposé dans le domaine de la formation des attitudes par Kurt Lewin. Celui-ci, dans tout changement, distinguait les phases suivantes : tout commence par le « dégel » ou la débâcle des manières de faire anciennes, qui craquent sous la pression de forces internes ou externes. Vient ensuite une ère de troubles caractérisée par la multiplicité des initiatives du type « essais et erreurs », dont aucune ne parvient à s'imposer et, au sens fort, à se constituer. Puis émerge l'innovation, qui sera finalement consolidée.

Ce schéma présente à chaque étape du changement une alternative entre la régression et le développement. Les procédures figées peuvent ou bien se fixer dans leur inertie, ou bien s'ouvrir à une possibilité de transformation. Les essais et les erreurs peuvent se prolonger indéfiniment ou bien laisser passer l'émergence d'une forme nouvelle. Peut-être n'est-ce pas forcer l'interprétation que de voir dans le schéma lewinien l'affirmation non seulement que le changement peut être durablement bloqué par des résistances, mais surtout qu'il comporte un risque de « régression », qui est d'autant plus grave que le processus est moins planifié. Cette situation incontrôlable n'est pas sans évoquer l'anomie, c'est-à-dire l'état de dérégulation, où, selon Durkheim, un changement trop rapide et trop intense plonge les sociétés, comme c'est le cas dans les phases initiales du processus d'industrialisation, en particulier au moment du « décollage », pour parler comme W. Rostow.

Quelques hypothèses

Du travail de Smelser se dégagent deux propositions essentielles pour l'analyse du changement. D'abord, celui-ci n'est pas une pure et simple altération qualitative : ce sont les institutions caractéristiques — ou, si l'on veut, la structure — de la société que l'industrie a transformées. Si l'on adopte une périodisation convenable, quelle que soit la difficulté de placer la coupure sans trop d'arbitraire, le changement s'inscrit entre un « avant » — une ouverture — et un « après » — une conclusion —, qui font du changement une *histoire*. Dès lors qu'un découpage en tranches ou en séquences est possible, le processus reçoit un sens et une direction. Mais, comme le changement n'est pas seulement altération, qu'il n'est pas possible de le traiter comme un flux, comme une simple succession indifférenciée sans temps fort ni temps faible, les images psychologiques de durée ou biologiques de croissance laissent percevoir leur insuffisance, et le problème de la causalité se trouve posé.

La recherche des causes semble nous ramener aux hypothèses les plus confuses de la philosophie de l'histoire. En fait, il n'en est rien. Elles nous permettent, au contraire, d'affiner nos notions sur quelques points essentiels. Commençons par récuser certaines discussions oiseuses sur la priorité des facteurs matériels ou spirituels. Il est très facile de reconnaître que, dans un processus comme l'industrialisation anglaise, des intérêts, des notions techniques, scientifiques et économiques, des besoins et des motifs psychologiques, des valeurs religieuses ont été successivement et contradictoirement engagés. L'intérêt économique, bien ou mal compris, engage les fabricants à accroître la production dès qu'ils perçoivent une augmentation suffisamment intense et prolongée de la demande. Mais la perspective de profits accrus, si elle explique la décision de produire davantage, ne suffit pas à expliquer la forme que prendra cette production supplémentaire. Il faut tenir compte du niveau de connaissances des entrepreneurs, de leur information sur l'état des techniques et aussi de leur capacité à tirer parti des inventions des savants et des ingénieurs, comme de leur talent à réorganiser leurs entreprises, à former et à embaucher leur personnel. Ce que le langage commun désigne par les « intérêts matériels » constitue un ensemble très hétérogène de calculs rationnels, d'information méthodique, de préférences subjectives. Il n'y a aucune raison pour y voir un seul facteur, qui suffirait à rendre compte de tout. On en dirait autant de la technologie ; et, si l'on se porte du côté « idéal », il faut convenir que la générosité des sectes protestantes, le zèle réformiste des utilitaires n'ont jamais suffi à produire un métier à tisser, ni même une livre de cotonnade. Quant à apprécier si la révolution industrielle en Angleterre aurait pris un autre cours en l'absence des wesléyens et du réveil méthodiste, c'est une question que l'on peut remplacer avantageusement par la recherche des relations entre les divers mouvements, la détermination des points où ils ont fait porter leur intervention en ce qui concerne la propagation des techniques et des idées nouvelles, en ce qui concerne la réforme des institutions ou l'action révolutionnaire pour les transformer.

Si l'imputation aux « idées », aux « intérêts », aux « techniques » d'un pouvoir causal déterminé apparaît si malaisée, cet embarras découle de la difficulté qui s'attache à la distinction effective de ces différents facteurs. Il en va de même lorsque l'on prétend séparer les causes « endogènes » des causes « exogènes ». Durkheim, par exemple, souligne l'effet, sur la cohésion des sociétés, du volume et de la densité de leur population, de la manière dont elles se répartissent dans l'espace, de la rareté ou de l'abondance des substances et, plus généralement, des ressources dont elles disposent. Mais, d'autre part, Durkheim prend soin de poser comme règle de sa méthode qu'on ne peut expliquer un fait social que par d'autres faits sociaux. D'un côté, il insiste sur les causes « exogènes » et, de l'autre, il est tout à fait conscient du risque de passer du dehors au dedans, de l'exogène à l'endogène, à moins d'avoir rétabli entre l'un et l'autre la série de chaînons, de médiations qui permettent à l'observateur de saisir comment des pressions ou des contraintes deviennent des incitations, des obstacles ou des points d'appui pour l'action. La rareté des ressources permet d'apprécier le contrôle de la société sur son environnement ; et la nature de ce contrôle aide à rendre compte de l'intensité des conflits, de la concurrence, comme dit Durkheim, entre individus et groupes sociaux, et de la manière dont, grâce à la division du travail, à la spécialisation des tâches, à une coordination qui lie les producteurs en même temps qu'elle les sépare, les effets les plus dramatiques se trouvent adoucis.

La qualification des causes comme « endogènes » ou comme « exogènes » apparaît donc aussi relative que la distinction entre les « idées qui mènent le monde » et les « forces de production qui gouvernent le développement des sociétés ». Plutôt que l'identification des causes ou des facteurs, c'est l'analyse du processus causal qui ouvre les voies à la recherche positive. Cette analyse reste, pour le moment, très sommaire, et les quelques échantillons que nous allons examiner ne sont proposés qu'à titre d'exemples et d'ébauches très insuffisantes.

Pour bien marquer la différence entre le point de vue causal et le point de vue diachronique, partons d'une hypothèse qui a joui longtemps d'une grande faveur. Plusieurs sociologues

américains avaient été frappés de ce qu'ils appelaient le « retard culturel » *(cultural lag)*. Ils avaient observé que les croyances, les sentiments, les valeurs changent moins vite que les techniques de production. Ce thème était d'ailleurs au centre de la conception de la vie morale défendue par Durkheim. Tandis que nos sociétés ont modernisé leurs outils, elles en restent, en ce qui concerne les rapports d'autorité, la conception de la solidarité et de la cohésion du groupe, à un stade archaïque. La société industrielle repose sur une sorte d'« individualisme institutionnel », c'est-à-dire sur la contribution de chacun sur la base de la réciprocité ; et pourtant nous continuons à nous montrer, en matière morale au moins, intolérants à l'égard de l'originalité et de l'innovation.

Tant que nous nous contentons d'enregistrer ce retard ou encore d'observer les différentes vitesses d'évolution des multiples activités ou institutions, il n'y a dans notre démarche rien qui ressemble à une recherche causale. Mais nous pouvons faire cette hypothèse — d'ailleurs très insuffisante — que le *cultural lag* a quelque chose à voir avec la manière dont est constitué, acquis et transmis l'héritage culturel. Nous chercherons à lier ce retard aux formes de l'apprentissage dans la famille, au système d'éducation, à l'importance de la formation que l'individu reçoit sur le tas, à l'impact sur lui des mass media. Nous pouvons même chercher à saisir les liaisons entre ces différentes variables qui, dans notre hypothèse, produisent globalement le « retard » : par exemple, on peut imaginer un type de socialisation que nous appellerons *traditionnel*, dans lequel les mass media et l'école sont moins importants que la famille et le métier, ou, inversement, un type « moderne », où les fonctions essentielles soient remplies par l'école et les mass media ; ou même encore, on pourra comparer à l'intérieur même du type moderne, selon l'origine sociale des individus, le poids respectif de ce qui est appris à l'école et de ce qui est appris devant le récepteur de télévision.

Nous sommes sortis de la pure diachronie pour repérer dans la succession temporelle quelques moments critiques. Quant à l'étude méthodique de ces moments, il faut, pour la tenter, soulever quelques-unes des questions évoquées par le fameux *arrow scheme* (schéma en forme de flèche). Supposons deux séries de phénomènes A et B. Dans la série A, reconnaissons des moments t_0, t_1, ... t_n. Dans la série B, distinguons t'_0, t'_1.... t'_n. Pour nous faciliter la tâche, supposons un synchronisme entre les deux séries d'événements, et demandons-nous les relations que l'événement, par exemple t_0, soutient avec les autres événements dans la série A et dans la série B. On peut imaginer un déroulement linéaire avec une indépendance complète des deux séries. Par déroulement linéaire, il faut entendre que le changement intervenu dans une variable en t_0 se transmet de manière constante en t_0, t_1, ... t_n. On peut imaginer aussi que la variation observée en t_0 ne se transmet qu'en t_2 ; nous nous trouvons en présence d'un phénomène de *retard*. Sortons maintenant de l'hypothèse d'indépendance entre les deux séries. On peut imaginer que la variation constatée en t_0, qui ne s'est pas transmise en t_1, se transmet en t'_2 et fait retour à la série A sous forme d'une variation t_3. La prise en considération de ces retards, puis de ces allers et retours entre les séries donne une vue de plus en plus adéquate du processus de changement, dont elle permet de lier les étapes à quelques variations critiques. Une des manières de compliquer l'hypothèse, au lieu de s'installer dans un schéma de déroulement uniforme, c'est de considérer qu'à chaque moment du processus plusieurs éventualités, dont la probabilité est mesurable, sont susceptibles de se produire. Reste alors à se demander si les séries des événements pris en compte font système, quelle sorte de cohérence ces événements ont entre eux, dans quelle mesure et à partir de quel moment ils affectent la loi de variation sur laquelle est construit le développement des séries.

F. B.

E. Durkheim, *les Règles de la méthode sociologique* (Alcan, 1894 ; rééd., P. U. F., 1960). / H. Bergson, *l'Évolution créatrice* (Alcan, 1907 ; rééd., P. U. F., 1960). / E. Halévy, *Histoire du peuple anglais au* XIXe siècle, t. I et III (Hachette, 1912 et 1923). / J. A. Schumpeter, *Business Cycle* (New York, 1939 ; 2 vol.). / F. von Hayek, *Scientism and the Study of Society* (Glencoe, Illinois, 1952 ; trad. fr. *Scientisme et sciences sociales*, Plon, 1953). / K. Lewin, *Group Decision and Social Change*, in E. E. Maccoby (sous la dir. de), *Readings in Social Psychology* (New York, 1958). / N. J. Smelser, *Social Change in the Industrial Revolution* (Londres, 1959). / W. W. Rostow, *The Stages of Economic Growth* (Cambridge, 1960 ; trad. fr. *les Étapes de la croissance économique*, Éd. du Seuil, 1960). / E. M. Rogers, *Elementos del cambio social en America latina* (Bogotá, 1966). / H. Mendras, *la Fin des paysans* (S. E. D. E. I. S., 1967). / P. H. Chombart de Lauwe (sous la dir. de), *Aspirations et transformations sociales* (Anthropos, 1970). / G. Balandier, *Anthropo-logique* (P. U. F., 1974).

Chang-hai

En pinyin SHANGHAI, la plus grande ville de Chine (environ 10 millions d'habitants), près du Yangzi (Yangtseu) et de la mer de Chine orientale.

Shanghai constitue une municipalité directement subordonnée au gouvernement central et est l'une des plus grandes villes du monde (la quatrième, sans doute), sa population dépassant 7 millions d'habitants dès 1957. C'est aussi une des plus récentes villes chinoises : village au XIIIe s., petite cité fortifiée édifiée au milieu du XVIe contre les attaques des pirates japonais, Shanghai n'est qu'un simple chef-lieu de district avant 1842, année de l'ouverture au commerce européen et de l'installation des étrangers à la suite du traité de Nankin. La ville, dès lors, se développe rapidement autour de la cité chinoise, dans la « Concession internationale » et dans la « Concession française », ainsi que dans les faubourgs. La révolte des Taiping (T'ai-p'ing), en particulier, fait affluer la population des campagnes. Dès 1863, le commerce de Shanghai égale en importance celui de Canton. En 1871, il le dépasse. En 1937, Shanghai devient le huitième port mondial et le premier centre bancaire et industriel chinois. L'industrie cotonnière surtout (plus de 3 millions de broches et 27 000 métiers) se développe, grâce notamment au capital étranger et aussi à une active bourgeoisie d'affaires chinoise. Cependant, cette activité économique considérable ne suffit pas à faire vivre l'énorme population (4 500 000 hab.) et la misère est alors souvent très grande.

Shanghai a valorisé une situation exceptionnelle. Le port est au débouché de la plus belle voie d'eau du monde, le Yangzi, qui, avec ses affluents, draine une superficie de près de 2 millions de kilomètres carrés (trois fois et demie la France) parmi les régions les plus densément peuplées et les plus riches du pays. La navigation maritime peut remonter jusqu'à Wuhan (Wou-han), à 2 850 km de l'embouchure, et des navires spécialement aménagés de 5 000 t peuvent atteindre Yibin (Yipin), au confluent du Minjiang (Minkiang), dans le Bassin Rouge, au Sichuan (Sseu-tch'ouan). De plus, le delta du Yangzi se situe à peu près au centre de la façade maritime chinoise, pas très éloigné du Japon. Enfin, depuis 1908, Shanghai est relié par le rail à Pékin et à Nankin, et, plus récemment, à Xiangtan (Siang-t'an), sur la voie ferrée de Canton à Wuhan.

La ville est établie non sur le Yangzi, mais sur la rive gauche du Huangpu (Houang-p'ou), qui se jette dans l'estuaire du Yangzi, à près de 20 km de là. Émissaire du lac Taihu (T'ai-hou), le Huangpu est remonté par une marée dont le marnage dépasse 3 m. Il a une largeur de l'ordre de 700 m et des fonds stables. Le site portuaire est donc tout à fait classique : près du Yangzi, mais suffisamment en dehors pour éviter l'alluvionnement. Toutefois, les alluvions du Yangzi ont construit au confluent du Huangpu un seuil qui gêne la navigation, cependant qu'elles se déposent dans le bras sud du fleuve (au sud de l'île de Chongming [Tch'ong-ming]), le plus profond et par lequel s'engagent les navires. On ne peut ainsi éviter le recours à des dragages permanents.

Le port n'a pas retrouvé son trafic d'avant 1937. Il a cessé d'être un des grands ports internationaux, le commerce extérieur de la République populaire de Chine étant assez réduit. Par ailleurs, la ville, très occidentalisée, avait été longtemps suspecte aux autorités gouvernementales, et il semble que celles-ci aient songé, vers 1950, à réduire son rôle. Cependant, Shanghai est encore la plus grande ville industrielle de la Chine. Les industries lourdes sont récentes : aciérie de plus d'un million de tonnes de capacité (numéro 1 Iron and Steel Plant) ; engrais chimiques (usine de Wujing [Wouking], qui produit du sulfate d'ammonium) ; centrale thermique Yangshupu (Yang-chou-p'ou) ; chantiers navals. Mais les industries de transformation sont plus importantes encore : industrie textile (soie, laine, jute et surtout coton), constructions mécaniques (machines textiles, machines-outils, la plus grande usine au monde de montage de bicyclettes), matériel électrique, industries du caoutchouc, industries alimentaires. Shanghai possède encore le Centre de recherches des industries artisanales, qui tente d'unifier et de rationaliser la production artisanale chinoise, qui fournit encore une très grande partie des objets de consommation courante.

Shanghai présente un paysage urbain très occidental, si l'on excepte la ville chinoise ancienne, aux rues étroites. Le Huangpu est bordé d'un ample boulevard, appelé autrefois le Bund, aujourd'hui Zhongshan lu (Tchong-

chan lou), avec d'imposants édifices qui abritent de grands hôtels, le Foyer des marins, le Comité populaire. Derrière cette façade monumentale, entre la vieille ville (au sud) et un affluent modeste du Huangpu, la Wusong (Wou-song) ou rivière de Suzhou (Soutcheou), de part et d'autre de Nanjing lu (Nan-king-lou [la rue de Nankin]), très animée, se trouve le centre de la ville, aux larges avenues, aux vastes places (place du Peuple), d'aspect moderne mais froid. Usines et quartiers ouvriers, ces derniers constitués de grands immeubles modernes, se localisent au sud-ouest (Minhang, au-delà du terrain d'aviation de Longhua [Long-houa]), à l'ouest (cité Zaoyang [Tsao-yang]) et surtout au nord (cité Gongjiang [Kongkiang], cité Changpai [Tch'ang-p'ai], quartier industriel de Wusong), où se trouve aussi l'université Fudan (Foutan). La municipalité de Shanghai a annexé dix cantons ruraux, où se sont développés la production maraîchère, l'élevage des vaches laitières, des porcs et des canards, et cela dans le cadre de la politique d'union des villes et des campagnes.

Un effort de construction considérable a été fait. Entre 1950 et 1956, la ville a doublé sa surface habitable. Depuis 1949, 150 000 logements ont été construits, et 70 quartiers « rénovés », tel le quartier de Geyan (Koyen), qui abrite 13 000 familles et dispose de 8 écoles et de 8 crèches. Une des réalisations les plus remarquables est la cité satellite de Minhang (Min-hang), construite depuis 1958 à 30 km au sud-ouest de la ville, où vivent 60 000 habitants, en grande partie des familles d'ouvriers employés dans l'industrie des roulements à billes ; cette cité a ses magasins, 7 écoles primaires, 3 établissements secondaires, 5 collèges techniques, un hôpital de 300 lits, un théâtre, un stade, un parc des loisirs ; un service d'autobus vers Shanghai fonctionne à raison d'un véhicule toutes les quinze minutes. Cependant, le problème du logement, comme dans toutes les villes chinoises, reste préoccupant : les 60 000 habitants de Minhang ne disposent que de 5 000 logements, soit 400 000 m², et la plupart de ces logements sont des dortoirs. Ce problème est aggravé à l'échelle de la ville entière par une immigration continue, en dépit des efforts gouvernementaux.

J. D.

Chang Kaï-chek

▶ Tchang Kaï-chek.

Chan-si

En pinyin shānxi, province de la Chine du Nord ; 157 100 km² ; 18 millions d'habitants (en 1964). Capit. *Taiyuan (T'ai-yuan).*

Le Shānxi est la province la mieux définie par de nettes limites naturelles : la vallée profondément encaissée du fleuve Jaune à l'ouest et au sud-ouest, la chaîne des Taihangshan (T'ai-hang-chan) au sud-est et à l'est, le rebord du plateau mongol au nord, où le tracé de la Grande Muraille est aussi celui de la limite de la province. Le Shānxi se présente ainsi comme un gradin surélevé entre la Mongolie et la Grande Plaine de Chine du Nord : position très remarquable, qui en fit à plusieurs reprises un bastion pour les prétendants au pouvoir impérial et une des bases essentielles de la guérilla communiste.

Dans ses grandes lignes, la structure est relativement simple : de longs alignements montagneux de direction « sinienne » (nord-est - sud-ouest) dominent un ensemble de plateaux (de 1 000 à 1 200 m d'altitude) où s'ouvrent une série de bassins d'effondrement. À l'ouest, entre le fleuve Jaune et le Fenhe (Fen-ho) s'allonge sur 300 km la chaîne des Lüliangshan (Liu-leang-chan), horst de roches cristallines qui s'abaisse de 2 500 m au nord à 1 500 m au sud. À l'est de la vallée de la Fen s'étire un ensemble moins élevé, plus discontinu, Taiyueshan (T'ai-yue-chan), Zhongtiaoshan (Tchong-t'iao-chan), et, à la limite orientale de la province, la chaîne des Taihangshan (T'ai-hang-chan) [1 500 m], qui plonge par un grand escarpement vers la Grande Plaine du Nord. Au nord-est, le Wutaishan (Wou-t'ai-chan) [2 900 m] est une des cinq « montagnes sacrées » de la Chine, haut lieu du bouddhisme chinois et célèbre centre de pèlerinages. De grandes fractures consécutives aux mouvements himalayens ont disloqué l'ensemble des plateaux (calcaires et grès primaires), et les plus importantes ont donné naissance à de nombreux bassins, dont les plus remarquables sont ceux de Datong (Ta-t'ong) au nord, de Changzhi (Tch'ang-tche) au sud-est et ceux que drainent la grande rivière de la province, le Fenhe (Fen-ho).

Le lœss, qui tapisse sur plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur la plupart des plateaux entre 500 et 1 200 m, est un élément essentiel du paysage, donnant lieu à de spectaculaires formes d'érosion.

On a pu dire du climat du Shānxi qu'il était un « sous-produit » de celui de la Grande Plaine du Nord et du climat de Mongolie : la barrière des Taihangshan (T'ai-hang-chan) est un obstacle à la progression de la mousson d'été, déjà bien affaiblie dans ces latitudes septentrionales, tandis que les courants froids et secs de Mongolie maintiennent une longue saison sèche d'hiver et de printemps. Aussi, le total annuel des précipitations ne dépasse-t-il guère 500 mm, dont près des deux tiers se déversent en juillet et en août.

L'association millet-kaoliang (cultures d'été) et blé (culture d'hiver) constitue la base de l'économie agricole, mais d'importantes nuances régionales sont à distinguer : dans le tiers septentrional de la province, les rigueurs du climat (moyenne de janvier : – 12 °C) interdisent le blé d'hiver ; le blé de printemps, l'avoine, les pommes de terre sont ici essentiels, tandis qu'au sud-est, plus chaud, mieux arrosé, le maïs est associé plus fréquemment au blé. Mais la distinction fondamentale s'opère entre les terroirs des plateaux et ceux des bassins. Bien abrités, recouverts de riches alluvions, disposant de meilleures conditions d'irrigation, les bassins du Shānxi sont les grands foyers agricoles de la province et tout particulièrement la vallée de la Fen, où se situent près des deux tiers des surfaces en blé d'hiver de la province et dont la partie méridionale est devenue une des grandes régions productrices de coton de la Chine du Nord. Le bassin de Taiyuan (T'ai-yuan) est célèbre par la qualité et la variété de ses cultures : blé, kaoliang, soja, riz, coton, vigne, etc. Les densités rurales de la vallée de la Fen peuvent ainsi dépasser 300 habitants au kilomètre carré, alors qu'elles sont inférieures à 100 partout ailleurs.

Avec environ 400 milliards de tonnes de réserves, le Shānxi dispose du tiers des réserves chinoises de charbon. Présent presque partout dans la province (couches permo-carbonifères et triasiques souvent très proches de la surface ou affleurant à flanc de vallée), celui-ci fait l'objet d'une exploitation considérablement développée depuis 1954, faisant du Shānxi une des principales bases énergétiques de la Chine populaire. Les houillères de Datong (Ta-t'ong), au nord, sont les plus importantes houillères chinoises après celles du Nord-Est (plus de 10 Mt par an) ; les mines de Yangquan (Yang-ts'iuan) et de Pingding (P'ing-ting), à l'est de Taiyuan (T'ai-yuan), celles des bassins de Taiyuan (T'ai-yuan) et de Changzhi (Tch'ang-tche) sont également très activement exploitées.

Comme le charbon, le minerai de fer est largement répandu, mais dans des conditions peu favorables, semble-t-il, à la grande sidérurgie. Les points d'extraction les plus importants sont ceux des environs de Yangquan (Yang-ts'iuan) et d'Yuncheng (Yun-tch'eng), au sud-est.

La mise en valeur industrielle depuis 1950 s'est traduite par des transformations et un développement urbains remarquables. Datong (Ta-t'ong), vieille ville fortifiée aux portes de la Mongolie, est devenue un grand carrefour ferroviaire et une base d'équipements pour le développement du Nord-Ouest chinois : cimenteries, centrales thermiques, machines et matériel miniers (100 000 hab. avant 1949, 300 000 en 1964). L'importance de la liaison ferroviaire Taiyuan-Yangquan (T'ai-yuan-Yang-ts'iuan) - Pékin, la présence de charbon et de minerai de fer ont fait de Yangquan (Yang-ts'iuan) [200 000 hab.] un centre industriel actif fondé sur la sidérurgie. Changzhi (Tch'ang-tche), l'ancien Lu'an (Lou-ngan), n'est plus seulement un centre de traitement de la production agricole du Shānxi méridional grâce à l'implantation d'industries mécaniques (matériel ferroviaire notamment), et Yuci (Yu-ts'eu), à 30 km au sud-est de Taiyuan (T'ai-yuan), a bénéficié de l'installation d'une très grande unité de fabrication de machines textiles qui a été déplacée de la ville de Shanghai (Chang-hai) en 1951.

Taiyuan (T'ai-yuan), capitale de la province, a connu un développement démographique considérable (270 000 hab. en 1949, 723 000 en 1953, 1 500 000 en 1964), dû en particulier à une des grandes réalisations industrielles du premier plan quinquennal, qui fit de cette ville le deuxième producteur chinois d'équipements lourds (grues, fours, machines lourdes). Un combinat sidérurgique y était installé en 1958, devant produire 2 Mt d'acier en 1960.

P. T.

chanson

La chanson représente l'alliage parfait des mots et de la musique. Elle emprunte des genres divers : elle est épique, élégiaque, sentimentale, bachique, satirique, réaliste, passant du comique au tragique sans jamais cesser de satisfaire le vaste publie auquel elle est destinée, qui peut être aussi bien intellectuel que populaire.

Elle revêt aussi des formes différentes, dont les dénominations peuvent changer au cours des siècles, tandis que le fond reste le même.

La chanson a sans doute existé depuis les débuts de l'humanité. Les mythologies des peuples primitifs s'accordent sur l'idée que la genèse du monde est un chant.

Dès l'Ancien Empire égyptien nous parviennent des textes de chansons : chants de travail *(Oh ! le beau jour ! on a de la fraîcheur, les bœufs tirent)* ; chansons bachiques *(À ta santé ! bois jusqu'à la belle ivresse)* ; chansons amoureuses *(La beauté de ton visage rayonne et brille, car tu es venue)* ; chansons funèbres, dont la plus célèbre est le *Chant du harpiste*, qui, bien avant Ronsard, nous donne le conseil de profiter de l'heure présente.

La civilisation gréco-latine a laissé aussi des exemples de chansons : le *scolie*, ou chanson de banquet (Terpandre, VIIe s. av. J.-C.), et les poèmes amoureux d'Alcée ou de Sappho, qui, couronnée de violettes, chantait en s'accompagnant sur la *pectis* ou le *barbitos*.

Rome, plus occupée de productions scéniques, ne découvre la chanson que quand la Grèce devient l'une des provinces de l'Empire. Mais il semble alors que la passion pour la chanson tourne à la frénésie, les différents empereurs donnant l'exemple et chantant en s'accompagnant sur la cithare.

Naissance de la chanson française

À côté de textes liturgiques et religieux, la chanson profane est attestée dès l'époque carolingienne : chansons sur des textes latins classiques, poèmes épiques écrits en langue latine par des auteurs contemporains, déplorations (planctus) ou même chansons célébrant le printemps et l'amour.

Au IXe s., au moment où la langue vulgaire fait son apparition, la séquence de sainte Eulalie, puis, au siècle suivant, les poèmes de la Passion et de saint Léger sont considérés comme les plus anciens textes chantés. Mais comment le sont-ils ? Leur notation neumatique, encore très nébuleuse, est uniquement destinée à indiquer si la mélodie monte ou descend. Toutes les chansons monodiques de cette époque ont été baptisées du terme vague de *cantilènes*.

Un autre genre de poème apparaît ensuite, la *chanson de geste*, poème épique divisé en strophes appelées laisses, dont les vers, en nombre variable, se terminent tous par la même assonance. Il est probable que la chanson de geste était plutôt « cantillée » que chantée, sauf pour le dernier vers, qui avait une mélodie propre, au cours de laquelle l'interprète pouvait se laisser aller à sa fantaisie. La plus importante et la plus connue des chansons de geste est *la Chanson de Roland* (XIIe s.).

C'est à ce moment que la chanson va se développer et prendre une importance considérable avec les troubadours et leurs imitateurs directs, les trouvères. Leurs œuvres contiennent en germe toutes les formes que peut revêtir la chanson, depuis la romance jusqu'à la chanson à danser, en passant par la gaudriole épicée, la chanson bachique, la chanson galante, voire érotique, la complainte, etc.

Les jongleurs et les ménestrels ont véhiculé dans toutes les classes de la société les chansons aristocratiques des trouvères et des troubadours. À peu près dans le même temps (XIe-XVe s.), des clercs errants, souvent en rupture d'Église, les goliards, vont à travers l'Europe en chantant leurs œuvres. Écrites en latin, en français, en allemand, parfois même en slave, ces pièces épicuriennes ont fait ranger leurs auteurs, sans distinction, dans la catégorie des « mauvais sujets ». Cependant, parmi les principaux goliards, Gautier de Lille (ou de Châtillon) mena une vie exemplaire, et Hugues d'Orléans a été surnommé « le Prince des poètes ».

Les œuvres de certains goliards, français et allemands, ont été recueillies dans le manuscrit des *Carmina burana*, qui comporte une trentaine de pièces neumées. Les goliards se sont constitués en confréries internationales, dont la plus célèbre, au XIIIe s., fut celle de Benediktbeuren, en Bavière.

La poésie des troubadours s'est étendue tout naturellement en Espagne, au Portugal et en Italie du Nord ; celle des trouvères s'est développée en Allemagne *(Minnesänger)* et dans les îles Britanniques *(minstrels)*.

F. V.

La chanson polyphonique du XIVe au XVIe siècle

La transformation de la société aux XIVe, XVe et XVIe s. (marquée en particulier par le développement du commerce et de la bourgeoisie, l'éveil du sentiment national, l'extension de l'esprit critique et de l'« incroyance », l'abandon progressif de la langue latine au profit du parler « vulgaire » et, paral-

La Dame à l'orgue ou le Concert. Tapisserie du début du XVIe s. (Musée des Tapisseries, Angers.)



Lauros-Giraudon

lèlement, dans les cours des princes, par une esthétisation de plus en plus grande de la vie quotidienne) favorise la « sécularisation » de la musique ainsi que la naissance et le développement d'un genre musical profane adapté aux goûts et aux besoins de cette société.

Dès la seconde moitié du XIIIe s., le *motet* polyphonique ne garde de ses origines liturgiques qu'une *teneur* désormais sans paroles, au-dessus de laquelle se déploient librement un *double* et un *triple* que l'on chante sur des textes français et latins mêlés.

À la fin du siècle, Adam* de la Halle compose, sans utiliser de thème préexistant, seize rondeaux français à 3 parties (dont une ballade et un virelai), « en combinant la forme du rondeau avec l'écriture du conduit » (J. Chailley).

Au début du XIVe s., en substituant à la théorie des modes rythmiques uniformément ternaires les signes de mesure (9/8, 6/8, 3/4, C ou ₵), Philippe de Vitry (1291-1361) ouvre la voie à une accentuation plus souple et plus irrégulière du texte poétique. Malgré les jeux rythmiques arithmétiques, les « comptages » subtils de l'*Ars* nova*, Guillaume* de Machaut saura concilier cette liberté nouvelle avec la simplicité et le naturel du chant, qu'il confie le plus souvent, dans ses ballades, ses rondeaux et ses virelais polyphoniques *(Se je souspire parfondement)*, à une seule voix qu'accompagnent une ou plusieurs parties instrumentales plus syncopées.

Mais c'est surtout la souplesse mélodique et rythmique des *Ballate* à 2 voix de l'Italien Francesco Landino (1325-1397) [*Ecco la primavera*] qui semble avoir influencé, après la décadence de l'*Ars nova* française et italienne, les musiciens anglais, « néerlandais » ou bourguignons de la première moitié du XVe s.

Cette période, pendant laquelle la chanson polyphonique connaîtra une très grande faveur (on compte plus de 35 « chansonniers » manuscrits entre 1400 et 1450), voit se multiplier et se répandre dans toute l'Europe, mais principalement en Italie, en Angleterre et aux Pays-Bas, les chapelles musicales particulières des rois et des princes. Regroupant des chanteurs et des instrumentistes de grand talent, ces chapelles « ambulatoires » sont des lieux privilégiés de création et d'échange. Les chansons « nouvelles » y fleurissent tout naturellement : œuvrettes de circonstance, transformées à l'occasion en *basses danses*, chantées par de « douces voix » ou sonnées « moult doucement » et « moult estrangement » sur les flûtes, les vièles, la harpe ou le « cornet d'Allemagne », elles ajoutent aux fêtes et aux banquets une note d'intimité joyeuse ou mélancolique.

Dans cette première moitié du siècle, l'influence de la musique anglaise sur le continent a, sans doute, été considérable ; elle est attestée par les théoriciens et les poètes ; Dufay et Binchois « ont prins de la contenance/Angloise et ensuy Dunstable » (John Dunstable, v. 1385-1453) [Martin le Franc, *le Champion des Dames*] : c'est ce qui rend leur chant « joyeux et notable » et plus douce leur harmonie, dont les consonances nouvelles issues des sixtes du *faux-bourdon* font plus nettement ressortir la courbe mélodique souplement ornementée de la partie supérieure.

Les virelais et les ballades de Guillaume Dufay* *(Je languis en piteux martire, La belle se sied)* se rattachent encore au vieux style ; ces deux formes poétiques tomberont d'ailleurs en désuétude vers 1430. Le rondeau, par contre, est le genre à la mode. Dufay n'en composera pas moins d'une soixantaine sur les sujets les plus divers. Le plus souvent à 3 parties (mais parfois à 4), ces courtes pièces, aux nombreuses répétitions, donnent la prééminence aux voix extrêmes du *superius* et du *tenor* ; le *contratenor*, qui complète l'harmonie et sous lequel le texte est rarement noté, peut effectivement ne pas être joué.

Plus fréquentes qu'au siècle précédent, les « imitations » tendent, cependant, à renforcer la cohésion de l'ensemble des parties *(Ce jour de l'an)*. Les instruments (flûtes, luths, harpes et vièles), qui peuvent doubler les voix (ou les remplacer), alternent fréquemment avec elles dans de courts préludes, interludes et postludes.

On retrouve ce goût de l'amplification instrumentale de la phrase dans les chansons du chapelain de Philippe le Bon, Gilles Binchois (v. 1400-1460), qui mit en musique des textes poétiques de Christine de Pisan, de Charles d'Orléans et d'Alain Chartier *(Triste Plaisir et douloureuse joye)*. Binchois oppose généralement aux valeurs longues de la teneur et de la contre-teneur, la récitation syllabique plus volubile du « dessus » *(Adieu m'amour)*. Ses phrases, courtes, refermées sur elles-mêmes, ponctuées par des cadences stéréotypées, épousent souplement les rythmes francs d'une mesure à 3/4, 6/8 et exceptionnellement 2/4 *(Seule esgarée)*. La rythmique binaire sera plus fréquente dans la seconde moitié du siècle ; le musicien de Charles le Téméraire, Antoine Busnois († en 1492), aime à opposer le ₵ de la deuxième partie de ses bergerettes aux mesures ternaires de la première strophe *(Ma plus qu'assez et tant bruyante)*. Johannes Ockeghem (v. 1430-1496), maître de la chapelle du roi de France, utilise ce même procédé dans la chanson *Ma maistresse*, qui servira de thème à l'une de ses messes : dans la seconde partie binaire, les 3 voix se regroupent et épellent syllabiquement le même texte, mettant en évidence la stabilité récemment conquise de l'accord parfait majeur et mineur.

À la fin du XVe s. et au début du XVIe, on goûte et l'on entend en effet, d'une façon nouvelle, plus « harmonique », les rencontres des voix polyphoniques. La chanson en trio est toujours à la mode, et sa tradition se perpétuera jusqu'à la fin du XVIe s., mais parallèlement se développe le goût des ensembles plus fournis, à 4, 5 et 6 voix. Pierre de La Rue (v. 1460-1518), musicien de Marguerite d'Autriche à la cour de Malines, compose des chansons à 4 parties, le plus souvent en imitation, qui font alterner et se répondre les 2 voix supérieures et les 2 voix graves *(Autant en emporte le vent)*. Josquin Des* Prés écrira une chanson à 6 voix *(Baises moy, ma doulce amye)* en juxtaposant 3 canons à la quarte, de thèmes différents. Dans ses chansons à 4 et à 5 parties, il oppose très habilement les passages traités en contrepoint à ceux, plus verticaux, pendant lesquels les voix rassemblées font vibrer leurs accords *(Mille Regretz)*. De longues « codas » sur la dernière phrase, plusieurs fois reprise, confèrent au texte une coloration toute « harmonique » *(Parfons Regretz)*. Josquin Des Prés reste proche, cependant, de l'art polyphonique du Moyen Âge : sa *Déploration de Johannes Ockeghem* est bâtie, selon le principe de l'ancien motet, sur un *cantus firmus* latin. Mais il sait aussi accompagner syllabiquement, à la manière des petits-maîtres de la chanson française de cette époque ou des *frottolistes* italiens, une mélodie simple d'allure populaire *(Il Grillo)*.

Deux styles, en effet, se développent concurremment dans les premières années du XVIe s. : celui de la chanson courtoise, savante et raffinée, qu'illustrent les musiciens du Nord (et que pratiqueront encore dans la première moitié du siècle les musiciens de Charles Quint, Nicolas Gombert [v. 1490 - v. 1560] et Thomas Créquillon [† v. 1557]), et celui de la chanson « rurale », à boire ou à danser, chanson strophique ou chanson à refrain, plus goûtée semble-t-il à la cour de France.

La « chanson parisienne », que les recueils imprimés de Pierre Attaingnant († v. 1551) rendront accessible à un large publie à partir de 1528, se rattache à l'un et à l'autre de ces styles. Mi-savante, mi-populaire, elle exprime parfaitement ce « retour à la joie pure » et ce goût du réalisme et du pittoresque qui caractérisent le règne de François Ier. La « mélodieuse harmonie » du rossignol (« oy ty trr tu qui larra »...) et les cris équivoques du coucou (« coqu ») servent de thème chez Clément Janequin* à une vaste fresque, vocale aux timbres et aux rythmes infiniment variés *(le Chant des oiseaux)*. Les bruissements de la bataille, le cliquetis des armes, les rythmes des tambours de *la Guerre* semblaient si suggestifs aux oreilles des contemporains qu'il n'y avait homme, en écoutant cette chanson, selon le témoignage de Noël du Fail, « qui ne regardast si son espee tenoit au fourreau, et qui ne se haussat sur les orteils pour se rendre plus bragard et de la plus haute taille ». Les œuvres plus courtes de Janequin lui-même et de ses contemporains, Claudin de Sermisy (v. 1490-1562), Sandrin († v. 1561), Passereau *(Il est bel et bon)*, témoignent du même souci de « bien dire » et de rendre compte, par de justes « effets », des qualités rythmiques et sonores du texte poétique. Prenant modèle sur les poètes (Clément Marot, Mellin de Saint-Gelais), dont ils mettent en musique les épigrammes et les chansons, les compositeurs s'efforcent d'être, à leur manière, d'excellents « conteurs ». Aussi le succès de ces « chansons nouvelles » est-il considérable. On peut les entendre, chantées à 4 voix ou sonnées sur les instruments, dans toutes les cours d'Europe, mais aussi, grâce au développement de l'imprimerie musicale, dans les demeures bourgeoises et les maisons paysannes, où elles accompagnent la veillée.

Vers le milieu du siècle, quelques compositeurs (Jacob Arcadelt [1514-1560], Pierre Certon [† en 1572], Adrian Le Roy [1520 - v. 1598]), répondant aux préoccupations des poètes et des humanistes qui opposent au « grand bruit » de la polyphonie le « ravissement » de la « simple et unique voix » (Pontus de Tyard, *Solitaire Second*), harmonisent syllabiquement ou accompagnent à la guitare plusieurs chansons « en forme de voix de ville »,

dont le thème (monodie très simple de faible ambitus ou air de danse à la carrure franche), comme celui d'un « timbre » populaire, servira de support aux nombreuses strophes du texte. Ces « voix de ville » sont à l'origine de l'air* de cour, qui supplantera vers la fin du siècle la chanson polyphonique et dont Adrian Le Roy publiera en 1571 un premier *Livre*, « mis sur le luth ».

De nombreux compositeurs de la seconde moitié du XVIe s. continuent cependant à écrire des chansons plus traditionnelles, sur le modèle de celles de Sermisy et de Janequin, mais dans un style plus harmonique. Guillaume Costeley (v. 1531-1606), organiste de Charles IX, fait suivre les débuts contrapuntiques, en style d'imitation, de ses chansons à 4 voix de passages strictement homophones *(Mignonne allons voir si la roze)*. Il délaissera par ailleurs l'ancienne tessiture de la chanson josquinienne et parisienne (resserrée soit dans le grave, soit dans l'aigu) pour pratiquer une écriture « plus aérée », qui annonce le quatuor vocal moderne. Comme les musiciens de Ronsard (au premier rang desquels il faut citer Antoine de Bertrand [† en 1581]), Roland de Lassus* fait porter ses recherches à la fois sur le langage harmonique et sur la prosodie, qu'il calque sur le rythme même de la parole *(Bon Jour mon cueur)*. Ce sont les problèmes que pose l'union de la musique et de la poésie qui conduisent Jean Antoine de Baïf, le fondateur, avec Joachim Thibaut de Courville, de l'Académie de poésie et de musique (1570), à mesurer le vers français en quantités longues et brèves, par analogie avec la métrique latine. Jacques Mauduit (1557-1627) [*Vous me tuez si doucement*] et surtout Claude Le* Jeune *(O Rôze, reyne dés fleurs)* sauront concilier la raideur d'un tel principe avec les nécessités propres au langage musical. Le Jeune introduit de nombreuses diminutions dans les valeurs longues, fait alterner « chants » et « rechants », qu'il confie à des trios, des quatuors, des quintettes, et varie la courbe mélodique en utilisant le chromatisme d'une manière expressive *(Qu'est devenu ce bel œil)*. Signe du temps, cependant, Claude Le Jeune est également l'auteur d'un grand nombre d'airs à 3, 4, 5 et 6 parties...

A. A.

L'imprimerie et la diffusion de la chanson

L'invention de l'imprimerie facilite la diffusion de la chanson. Certes, la première publication de chansons françaises est faite à Venise, où l'éditeur Ottaviano Petrucci (1466-1539) publie de 1501 à 1503, sous le titre de *Harmonice Musices Odhecaton*, trois recueils de chansons à 3 et 4 voix. Malheureusement, Petrucci se contente de nous livrer seulement l'incipit littéraire de ces chansons. En France, un événement se produit, qui va avoir des répercussions considérables pour l'avenir de la chanson française : en 1528, Pierre Attaingnant commence la publication d'une importante série de recueils, qui constitue une véritable anthologie de la chanson au XVIe s. (environ 1 500 chansons). À sa suite, d'autres éditeurs publient, eux aussi, des chansons : Jacques Moderne à Lyon, Nicolas Du Chemin et Jean Chardavoine à Paris, Tielman Susato à Anvers. En 1551 est fondée la célèbre maison Ballard, qui, pendant plus de deux siècles, éditera toute la production chansonnière française.

Les transformations de la chanson littéraire à la fin du XVIe siècle et au XVIIe siècle

À la fin du XVIe s., l'air de cour se différencie de la chanson polyphonique ; au XVIIe s. il deviendra l'air sérieux, pour se différencier de l'air à boire.

Les compositeurs des plus célèbres airs de cour sont Claude Le Jeune, Pierre Guédron, Antoine Boesset et son fils Jean-Baptiste, Gabriel Bataille, Nicolas de La Grotte, Étienne Moulinié, Jean-Baptiste Bésard, Fabrice Marin Caietain, Adrian Le Roy, Pierre Cerveau, Louis de Rigaud, François de Chancy, Fegueux, Jehan Planson, François Richard, Jean Boyer, Jean de Cambefort, André Pevernage, etc., qui ont mis en musique des poètes tels que Tristan l'Hermite, Scarron, Malherbe, Boisrobert, Voiture, Théophile de Viau, Bertaut, Racan, Saint-Amant, Honoré d'Urfé, et des précieuses comme Mlle de Scudéry et la comtesse de La Suze.

Après Ronsard et Marot, le poète le plus souvent mis en musique, tant par ses contemporains que par ceux de la génération suivante, est Philippe Desportes. C'est ainsi que plusieurs de ses œuvres sont couronnées au concours musical du puy d'Évreux : *Rozette pour un peu d'absence* (Eustache Du Caurroy, 1575), *Mon Dieu, mon Dieu que j'ayme* (Nicolas Mazouyer, 1582), *Las, je ne voyrrai plus* (Denis Caignet, 1587), *Ceux qui peignent amours sans yeux* (Jacques Péris, 1588).

L'enthousiasme suscité par l'air de cour, d'une interprétation relativement facile et qui correspond bien aux réunions intimes, dont les peintres du temps nous proposent de nombreux exemples, vaut à la chanson un regain de popularité, bien que l'air de cour s'adresse à un public bourgeois ou aristocratique. Le peuple se divertit surtout aux facéties des chansonniers du Pont-Neuf, où se mélangent les pamphlets politiques, les chansons grivoises, voire scatologiques, les complaintes et les romances. Concurremment au Pont-Neuf, Gaultier-Garguille inaugure dès 1615 la formule du *tour de chant* à l'Hôtel de Bourgogne.

Les foires (Saint-Ovide, Saint-Laurent, Saint-Germain) représentent des comédies à couplets, dont les airs deviennent rapidement populaires. Certains de ces airs sont composés spécialement par des compositeurs en renom (Egidio Romualdo Duni, Jean-Louis Laruette, Jacques Aubert, etc. ; en 1723, Rameau ne dédaigne pas de collaborer à l'*Endriague* d'Alexis Piron, créée au théâtre de la foire Saint-Germain). Mais — et c'est le cas le plus fréquent — ces couplets sont composés sur des airs de chansons en vogue ou même d'opéras sérieux, ce qui assure leur diffusion auprès d'un vaste public.

À la fin du XVIIe s., on constate une baisse de qualité dans la chanson française dite « littéraire ». Il reste « une poussière de poètes dans les rayons du Roi-Soleil » (Paul Guth), comme La Fare, Chaulieu, Colletet, l'abbé de Pure, Chapelle, etc., mis en musique par une poussière de musiciens : Du Parc, Pierre Berthet, Labbé, Jean Cappus, Jean Desfontaines, etc.

Les éditions Ballard offrent un reflet fidèle de cette production mineure et publient également de fades bergeries, qui aboutiront à ce retour à la terre enrubanné qui sera le sujet de très nombreuses romances à la fin du XVIIIe siècle.

Renaissance de la chanson littéraire : les caveaux

En 1734 se constitua, rue de Buci, à l'enseigne du Caveau, une société de dîners littéraires dont les animateurs furent Charles Alexis Piron, Charles Collé, Crébillon fils et l'épicier-droguiste Gallet. Si les convives appartenaient à des disciplines différentes (les membres se nommaient Gentil-Bernard, François Boucher, Charles Antoine Le Clerc de La Bruère, Duclos, Helvétius, Moncrif, Jean-Philippe Rameau, Bernard Joseph Saurin Haguenier), les dîners étaient placés sous le signe de l'épigramme et de la chanson. Ce premier Caveau, qui dura jusqu'en 1743, apporta un sang nouveau et vigoureux à la chanson française. Reconstitué sans grand succès chez le fermier général Le Pelletier, il connut une période particulièrement brillante à partir de 1762 grâce à Piron, Crébillon fils et Gentil-Bernard, qui reprirent les réunions avec Charles François Panard, Charles Simon Favart, Pierre Laujon, Antoine Lemierre, Charles Pierre Colardeau, La Place, Marc Antoine Rochon de Chabannes, Barthe, Dudoyer, Denon, l'abbé J. Delille, Coqueley de Chaussepierre, François André Danican-Philidor, Albanèse, Joseph Vernet, le comte de Coigny, auxquels se joindront plus tard Fréron et Baculard d'Arnaud.

Les chansons chantées aux réunions furent publiées dans *le Mercure français, l'Année littéraire* et, plus tard, dans les tomes XIV et XV de l'*Encyclopédie poétique* de Pierre Capelle.

Le principe même du caveau — dîner littéraire à frais communs, au cours duquel chacun vient présenter sa production chansonnière, publiée ensuite, en principe, dans une anthologie — connut un très vif succès.

L'appellation *caveau* servit à des réunions régulières d'auteurs de chansons. Tel fut le cas en France du Caveau lyonnais, du Caveau normand et surtout du Caveau stéphanois, créé en 1883 et placé sous la présidence de V. Hugo, puis de Gustave Nadaud. Des caveaux furent fondés aussi jusque dans les possessions d'outremer : Inde, île Bourbon, île de France, etc. Des cabarets artistiques se placèrent sous cette dénomination : le Caveau des Alpes dauphinoises, le Caveau du Cercle et, rare survivant d'une époque révolue, le Caveau de la République.

Malgré la présence de musiciens aux dîners du Caveau, les chansonniers, tout comme leurs collègues du Pont-Neuf et des foires, adoptèrent en général le procédé du « timbre » pour écrire leurs chansons. C'est-à-dire qu'ils composèrent ces chansons sur la césure musicale d'airs à la mode.

Le second Caveau dura une vingtaine d'années.

Après la Révolution, sous l'impulsion de Pierre Laujon, une société semblable se reforma à l'enseigne des « Dîners du Vaudeville », les chansonniers Piis et Barré ayant consacré une scène spéciale aux comédies à couplets, baptisée « théâtre du Vaude-

ville » ; la nouvelle société ne devait, en principe, réunir que des vaudevillistes qui avaient remporté des succès à ce théâtre. L'assemblée ainsi constituée fut d'emblée fort importante. Ses principaux membres étaient Pierre Augustin de Piis, Barré, Radet, Desfontaines, les trois Ségur, Armand Gouffé, Louis Philippon de La Madelaine, etc. Les chansons, composées sur un sujet donné, furent publiées régulièrement et comportèrent 52 fascicules. Les Dîners du Vaudeville durèrent jusqu'en 1801 et furent remplacés par les Déjeuners des Garçons de bonne humeur (1801-1805). En 1806, le chansonnier-libraire Pierre Capelle fonda alors le Caveau moderne, qui retrouva, par la qualité de ses membres, la forme brillante des premiers caveaux. Placé sous la présidence de P. Laujon (qui, en 1807, devait être le premier auteur de chansons à être élu à l'Académie française), le Caveau moderne réunissait, entre autres, A. Gouffé, père de l'humour noir, P. A. de Piis, chansonnier politique, dont les réelles qualités furent gâchées par un opportunisme un peu trop voyant, Nicolas Brazier, surnommé « le La Fontaine de la chanson », Marc Antoine Désaugiers, tour à tour poète ou ironiste, dont on chante toujours *Paris à 5 heures du matin*, et enfin, à partir de 1813, Pierre Jean de Béranger (1780-1857), dont la gloire allait dépasser nettement le domaine de la chanson.

En 1815, des dissensions d'ordre politique amenèrent la dissolution du Caveau. En 1825, Désaugiers et Piis reconstituèrent ces réunions, mais la mort de Désaugiers (1827) les interrompit définitivement.

En 1834, des réunions (les Enfants du Caveau, puis le Caveau) reprirent avec des bonheurs différents. Surnommée à sa fondation « le Bas Empire de la chanson », cette société survécut jusqu'en 1939.



Yvette Guilbert (1867-1944), d'après une céramique d'Henri de Toulouse-Lautrec (1895). En bas, à gauche, on lit, inscrite par Lautrec, cette phrase de la chanteuse, qui n'avait pas aimé son image : « Petit monstre!! Mais vous avez fait une horreur!! » (Musée d'Albi.)

Lauros-Giraudon

La chanson politique

Une longue tradition

Sous la Révolution s'épanouit un genre de chanson très florissant en France depuis les croisades : la chanson politique, qui comprend aussi bien les chansons de propagande que les relations d'événements historiques ou les pamphlets. *Sirventès* dans le Midi, *sirventois* dans le Nord, cette forme de la chanson avait été en honneur chez les troubadours et les trouvères ; c'était une chanson satirique blâmant un personnage ou une action, ou invitant les seigneurs à se croiser.

La guerre de Cent Ans est commentée longuement dans le manuscrit de Bayeux, tandis que les victoires de François Ier avaient été transformées en savantes polyphonies, et que des chansonniers anonymes avaient donné un tour plus populaire aux événements. À l'époque de la Réforme, les murs de Paris s'étaient couverts de placards, où « papistes » et « parpaillots » s'invectivaient en chansons. Après un court répit, le pamphlet politique reprit avec une vigueur accrue sous la régence d'Anne d'Autriche. Mazarin et la Régente inspirèrent à eux seuls près de 6 000 « mazarinades ». C'est à ce moment que le Pont-Neuf découvrit sa vocation chansonnière, chaque niche du pont ayant son chansonnier attitré.

Malgré l'autoritarisme de Louis XIV, qui faisait saisir toute chanson satirique et emprisonner le poète et le libraire, les chansons se propagèrent grâce à des manuscrits copiés et recopiés, dont les recueils Clairambault-Maurepas sont, au XVIIIe s., l'exemple le plus complet.

Au XVIIe s. apparut le *noël de cour*, qui n'avait de noël que l'air et le terme. C'était en réalité une chanson satirique d'une verve souvent féroce, où tous les personnages de la Cour défilaient au long des couplets en recevant chacun leurs vérités premières. Exemple parfait de la chanson collective, le noël de cour se chantait le plus souvent sur le timbre de *Tous les bourgeois de Châtre*.

Sous la Révolution, le Pont-Neuf resta actif, sans qu'aucune censure ne

vînt tempérer les excès verbaux des chansonniers. Les citoyens Ladré (auteur de la première version du *Ça ira*), Déduit et Marchant, commentaient les événements dans des chansons qui entretenaient l'esprit révolutionnaire, tandis qu'Ange Pitou, monarchiste convaincu, leur répondait depuis la place Saint-Germain-l'Auxerrois.

Sous l'Empire, seules les chansons célébrant les victoires de Napoléon furent autorisées. L'opposition imprima alors à Coblence des chansons qui coururent sous le manteau dans la capitale.

L'esprit épicurien qui présidait aux réunions des caveaux les avait tenus à l'écart de la satire politique. Cependant, sous la Restauration, à la suite de Béranger (v. chansonnier), certains de leurs membres furent emprisonnés à la Force et à Sainte-Pélagie pour avoir dénoncé les exactions du pouvoir. En même temps se créa, grâce à Béranger et à Paul Émile Debraux, la légende impériale, soigneusement entretenue jusqu'à l'avènement de Napoléon III.

Les goguettes

Un phénomène nouveau et sans doute unique en son genre se produisit au début du XIXe s. Alors que les caveaux recrutaient leurs membres parmi des littérateurs, des ouvriers et des artisans prirent l'habitude de se réunir dans des cabarets non pas dans le dessein de boire ou de manger, mais plutôt pour chanter et écouter des chansons. Ces assemblées, appelées *goguettes*, rejetaient l'épicurisme des caveaux. Elles apportèrent une nouvelle conception de la chanson littéraire, jusque-là réservée au public intellectuel. Et, malgré les conseils de prudence donnés aux goguettiers par Paul Émile Debraux, qui, jusqu'à sa mort (1831), fut l'un des principaux animateurs de ces assemblées, les goguettes eurent pour objectif principal la chanson sociale et politique. Issues du mouvement saint-simonien, elles développèrent ensuite les doctrines fouriéristes et babouvistes, préparant ainsi la IIe République.

Première goguette en date, les Bergers de Syracuse, fondés en 1804 par Pierre Colau, comptèrent Gérard de Nerval parmi leurs membres. Celui-ci fréquentait aussi la Société lyrique des troubadours, qu'il décrivit dans les *Nuits d'octobre*. Hégésippe Moreau créa aux Infernaux sa jolie chanson de *la Fermière* et, à la Ménagerie, fondée par Charles Gille, tout nouveau sociétaire était admis par une phrase consacrée, qui parodiait irrévérencieusement la déclaration du comte d'Artois : « Il n'y a rien de changé en France, il n'y a qu'un animal de plus. »

Malgré la sollicitude de la police, qui en fit fermer de nombreuses, les goguettes se multiplièrent à tel point qu'il est impossible d'en dresser une liste exhaustive. Elles furent interdites après le coup d'État du 2-Décembre et la IIIe République refusa aux goguettiers l'autorisation de reprendre leurs activités. Seule, assagie et se cantonnant dans les chansons anodines, la Lice chansonnière reprit ses réunions jusqu'en 1967.

Chassés des goguettes, certains chansonniers, comme Pierre Dupont, reconvertirent leur muse. D'autres se tournèrent vers les inepties, puis vers les chansons patriotardes du caf'conc'*, suivis en masse par un vaste public populaire. Malgré quelques chansonniers irréductibles, comme Paul Avenel, Jean-Baptiste Clément et Eugène Pottier, il faudra attendre l'avènement de Montmartre pour que la chanson politique retrouve son acuité.

Vers la chanson moderne

À la fin du XVIIIe s. se confirme un genre de chanson, déjà en honneur chez les troubadours sous le titre de *chanson de toile* : la romance*. Durant un siècle, elle envahit peu à peu la littérature chansonnière, jusqu'au moment où un divorce se produit : la meilleure partie des romancistes se tournent vers la mélodie, qui se détache du domaine de la chanson pour pénétrer dans celui, plus fermé, de la musique de chambre. Les auteurs populaires émigrent vers le café-concert.

Heureusement, en 1878, Émile Goudeau fonde au Quartier latin le premier cabaret artistique en date, connu sous le nom de Club des Hydropathes et qui réunit des peintres, des poètes, des musiciens, des acteurs, des étudiants. Les membres les plus célèbres seront Maurice Rollinat, Charles Monselet, Paul Arène, François Coppée, Jean Richepin, Coquelin cadet, André Gill, Maurice Mac-Nab, Jules Jouy. Les séances remportent rapidement un très grand succès, et, en 1881, Goudeau, associé à Rodolphe Salis, transporte ses Hydropathes à Montmartre et ouvre un cabaret à l'enseigne du Chat-Noir, tout d'abord boulevard Rochechouart, ensuite rue de Laval (depuis rue Victor-Massé), tandis que l'esprit qui avait présidé aux Hydropathes demeure au Quartier latin avec les soirées de la Plume, animées par Jean Moréas et auxquelles participe Paul Verlaine.

Le Beuglant. Dessin de 1900, par Charles Léandre.

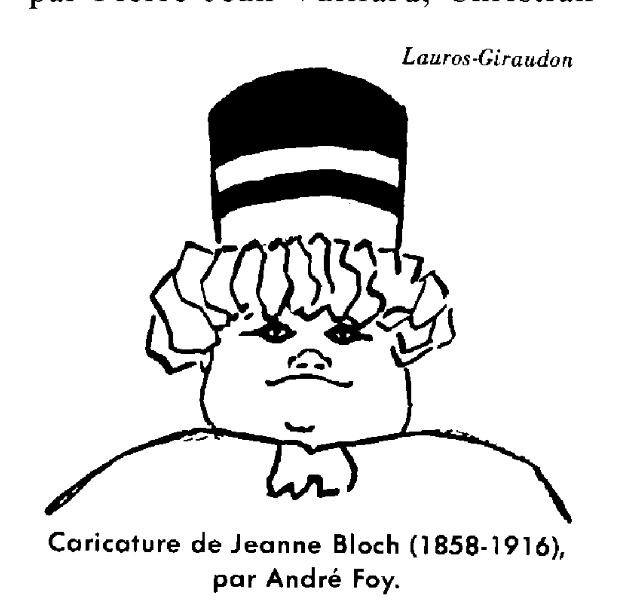


Lauros-Giraudon

Créant une école chansonnière, où l'union des poètes et des musiciens était aussi étroite que du temps de Baïf, le Chat-Noir fut plus qu'un cabaret artistique ; un public, réunissant toutes les classes de la société, se passionna pour les œuvres des chansonniers*. Les chansons satiriques, véritables baromètres de l'opinion publique, influencèrent souvent les événements politiques, tandis que, discréditant le naturalisme en le caricaturant, le Chat-Noir contribua au réveil de l'idéalisme, jouant ainsi un rôle important dans la littérature du moment. Les étrangers vinrent en foule aux séances du cabaret, applaudissant de confiance, sans toujours bien les assimiler, aux subtilités de l'esprit parisien, tandis que les chansonniers, auréolés de la gloire que leur apportait le label célèbre du « Chat-Noir », allaient faire connaître la chanson française dans le monde entier.

De nombreux cabarets de même esprit s'ouvrirent sur la Butte et même en dehors de ce périmètre restreint. La vogue qui les fit se multiplier dura jusqu'en 1939. Parmi les plus célèbres, il faut citer : le Mirliton, fondé par Aristide Bruant sur l'emplacement du premier Chat-Noir ; les Quat'z-Arts, qui organisèrent de mémorables fêtes montmartroises, en particulier les *Vachalcades*, présidées par Adolphe Willette, et le *Couronnement de la Muse*, imaginé par Gustave Charpentier ; le Lapin à Gill, où Bruant installa Frédéric Gérard, dit Frédé, et que fréquentaient des littérateurs comme Carco, Dorgelès ou Mac Orlan ; l'Ane-Rouge, la Boîte à Fursy, le Carillon, le Conservatoire de Montmartre, la Roulotte, le Logiz de la Lune-Rousse, l'Auberge du Clou, le Moulin de la Chanson, la Vache-Enragée, le Chien-Noir, le Concert des Décadents, le Caveau des Roches noires, le Coucou, la Pie-qui-chante ; les Noctambules, fondés au Quartier latin par Martial Boyer en 1894 et qui durèrent jusqu'en 1949 ; les Trois-Baudets, fondés à Alger en 1943 par Pierre-Jean Vaillard, Christian

Lauros-Giraudon



Caricature de Jeanne Bloch (1858-1916), par André Foy.

Vebel, Georges Bernardet et Jacques Canetti (qui, en 1947, les transporta rue Coustou à Paris) ; la Tomate, animée par Robert Rocca (1949), puis par Cora Vaucaire (1956).

Seuls subsistent de cette glorieuse époque le théâtre de Dix-Heures, les Deux-Anes et le Caveau de la République.

De nouveaux établissements

Ce fut surtout au café-concert*, puis au music-hall* que la chanson rencontra le grand public. Les premiers « cafés chantants » apparurent dès la fin du XVIIIe s. ; les music-halls, venus d'Angleterre, s'installèrent à Paris dans la seconde partie du XIXe s. Un moment, ces deux genres d'établissements existèrent simultanément. On y applaudit les mêmes interprètes y chantant les mêmes œuvres. Seul le cadre était différent. Puis le music-hall supplanta le café-concert, avant d'être mis en difficulté à son tour par de nouveaux loisirs, le cinéma entre autres.

Jusqu'à la « Belle Époque », et encore après la Première Guerre mondiale, la chanson populaire varie peu. Les interprètes se réclament de styles codifiés par l'usage (comiques troupiers, gommeux, gambilleuses, chanteurs à voix ou réalistes, sentimentaux, patriotiques, épileptiques, etc.). Si certains sont de grands artistes (comme Thérésa, Amiati, Rosa Bordas, Polin, Ouvrard, Mayol, Mistinguett, Maurice Chevalier, etc.), la valeur esthétique des chansons de cette époque reste relativement pauvre, malgré les talents d'auteurs et de compositeurs comme Vincent Scotto ou Henri Christiné.

Cependant, poursuivant le mouvement de redécouverte du folklore, amorcé par les écrivains romantiques, des interprètes comme Yvette Guilbert redonnent vie à des chansons traditionnelles.

Les années 30 et la naissance de la chanson moderne

La joie de vivre

Le jazz va faciliter le renouvellement de la chanson. La France découvre le jazz en partie grâce au corps expéditionnaire américain, en partie grâce à une revue de Léon Volterra au Casino de Paris avec Gaby Deslys, mais surtout grâce aux tournées des Black Birds (1925, 1929), dont l'une des vedettes reste en France, où elle va faire carrière : Joséphine Baker. Les artistes et les intellectuels s'enthousiasment pour le jazz. Le grand public suivra.

C'est pour lui que l'orchestre de « Ray Ventura et ses collégiens », à partir de 1930, puis celui de Fred Adison, en 1935, vont populariser le style du « sketch chanté », réalisant peu à peu dans la fantaisie la synthèse d'un jazz bon enfant et de la chanson traditionnelle avec *Tout va très bien Madame la Marquise, Voulez-vous danser, Madame ?*, etc.

En même temps surgissent de jeunes auteurs et interprètes qui chantent leur joie de vivre avec humour et poésie : Mireille et Jean Nohain, (Jacques) Pills et (Georges) Tabet, Gilles et Julien, Charles (Trenet) et Johnny (Hess) — c'est le temps des duettistes — donnent un cours nouveau à la chanson. Avec eux, dans une tonalité moins fantaisiste, mais tout aussi poétique, se révèlent Jean Tranchant et Jean Sablon.

Mireille et Jean Nohain se rencontrent à l'Odéon en 1931. Elle y est comédienne (mais elle a fait de solides études musicales) ; lui est avocat (mais il écrit des poèmes). Ils commencent alors une collaboration fructueuse qui leur fera écrire ensemble plus de 500 chansons. Leurs premières œuvres sont d'abord interprétées par Pills et Tabet, puis par Mireille elle-même.

Les chansons de Mireille et Jean Nohain apportent fraîcheur, poésie, ironie et malice dans une production courante des plus ternes. Elles paraissent réinventer les oiseaux, les fleurs, l'amour (*le Petit Chemin, Couchés dans le foin*, etc.) et rejoignent d'emblée le patrimoine de la chanson française de toutes les époques *(Quand un vicomte, les Trois Gendarmes)*.

Cette joie de vivre, c'est aussi celle des duettistes Charles et Johnny. Ils interprètent des œuvres, dont Charles est en général l'auteur et Johnny le compositeur *(Quand les beaux jours seront là)*, dans un style « collégien », alors à la mode. Le jazz, le rythme et la jeunesse sont leurs atouts. Le service militaire les sépare (1936), et chacun va continuer sa carrière de son côté. Charles Trenet va symboliser le renouvellement de la chanson des années 30. Son personnage de grand garçon blond, dynamique, sympathique s'impose à un public dont il traduit les ardeurs et les espoirs, malgré les difficultés politiques du moment.

Ce renouvellement de la chanson bénéficie de nouveaux moyens de diffusion : le cinéma parlant (*le Chanteur de jazz* et *le Fou chantant*, d'Al Jolson, sont projetés à Paris en 1928), la radio et le disque. Ainsi, Jean Sablon (dont l'interprétation du *Pont d'Avignon* en jazz est restée un modèle) est le premier chanteur français à utiliser toutes les ressources d'un nouvel « instrument », le micro.

Charles Trenet

Né à Narbonne en 1913, Trenet est d'abord décorateur aux studios de Joinville. Il monte un numéro de duettistes avec Johnny Hess (1933-1936), puis criante seul à partir de 1937.

Sur les instances de l'éditeur Raoul Breton, Maurice Chevalier (1888-1972), dont la popularité est alors considérable, accepte de créer *Y' a d' la joie* et rend ainsi célèbre le jeune auteur-compositeur, qu'il présente au public du Casino de Paris. Trenet obtient un prix du Disque avec *Boum* (1938) et s'impose définitivement avec *Je chante, la Route enchantée, Fleur bleue.*

Son exubérance d'interprète le fait surnommer « le Fou chantant ». Mais sa fougue séduit la jeunesse. Les thèmes de ses chansons correspondent aux aspirations des travailleurs qui viennent de découvrir la nature grâce aux conquêtes sociales du Front populaire. Ses œuvres réunissent la poésie et la cocasserie, la nostalgie et la loufoquerie en des images parfois insolites, comme si cet ami de Max Jacob avait popularisé le surréalisme *(la Folle Complainte, Une noix)*. Ch. Trenet a poursuivi sa carrière bien après la Seconde Guerre mondiale, la plupart de ses chansons devenant de grands succès internationaux, comme *la Mer, l'Ame des poètes, Coin de rue*, etc.

« Amour-Toujours », mélodrame et réalisme

Mais la radio des années 30 diffuse aussi avec succès un répertoire plus conventionnel : Berthe Sylva, qui interprète des chansons mélodramatiques *(les Roses blanches)*, reçoit 16 000 lettres d'auditeurs après une émission à Radio-Toulouse. Les chansons d'amour restent les plus nombreuses, et elles sont loin d'avoir toutes la légèreté de la *Fleur bleue* de Trenet.

Dans la tradition d'Aristide Bruant, un genre est particulièrement fourni, la *chanson réaliste*, qui présente tout un peuple de filles perdues, de marins nostalgiques, de mauvais garçons et de rôdeurs traînant dans les ports, les quartiers tristes et les petits bals louches. De grandes interprètes comme Fréhel (elle chante depuis le début du siècle, mais elle adopte le style réaliste dans une seconde carrière vers 1923) et comme Damia (surnommée « la Tragédienne de la chanson ») ont assuré le passage de ce style du caf'conc' au music-hall. De son côté, Yvonne George, prématurément disparue en 1930, a imposé des chansons de matelots, tandis que Marie Dubas alternait fantaisie, poésie et réalisme et que Lys Gauty s'essayait à un réalisme vivifié par l'expressionnisme allemand de B. Brecht et K. Weill *(l'Opéra de quat' sous)* avant de sacrifier à la rengaine *(le Bistrot du port)*. Mais c'est Édith Piaf qui devait surtout illustrer la chanson réaliste.

La radio convient à une nouvelle génération d'interprètes qui, à la suite de Jean Sablon, vont apprendre à se servir du micro comme d'un instrument. Le temps des chanteurs à voix est fini ; commence celui des *chanteurs de charme*. L'œil langoureux, la main câline, le cheveu luisant, ils chantent l'amour d'une voix suave ; l'engouement du public féminin est prodigieux, décuplé par le cinéma et par la presse du cœur.

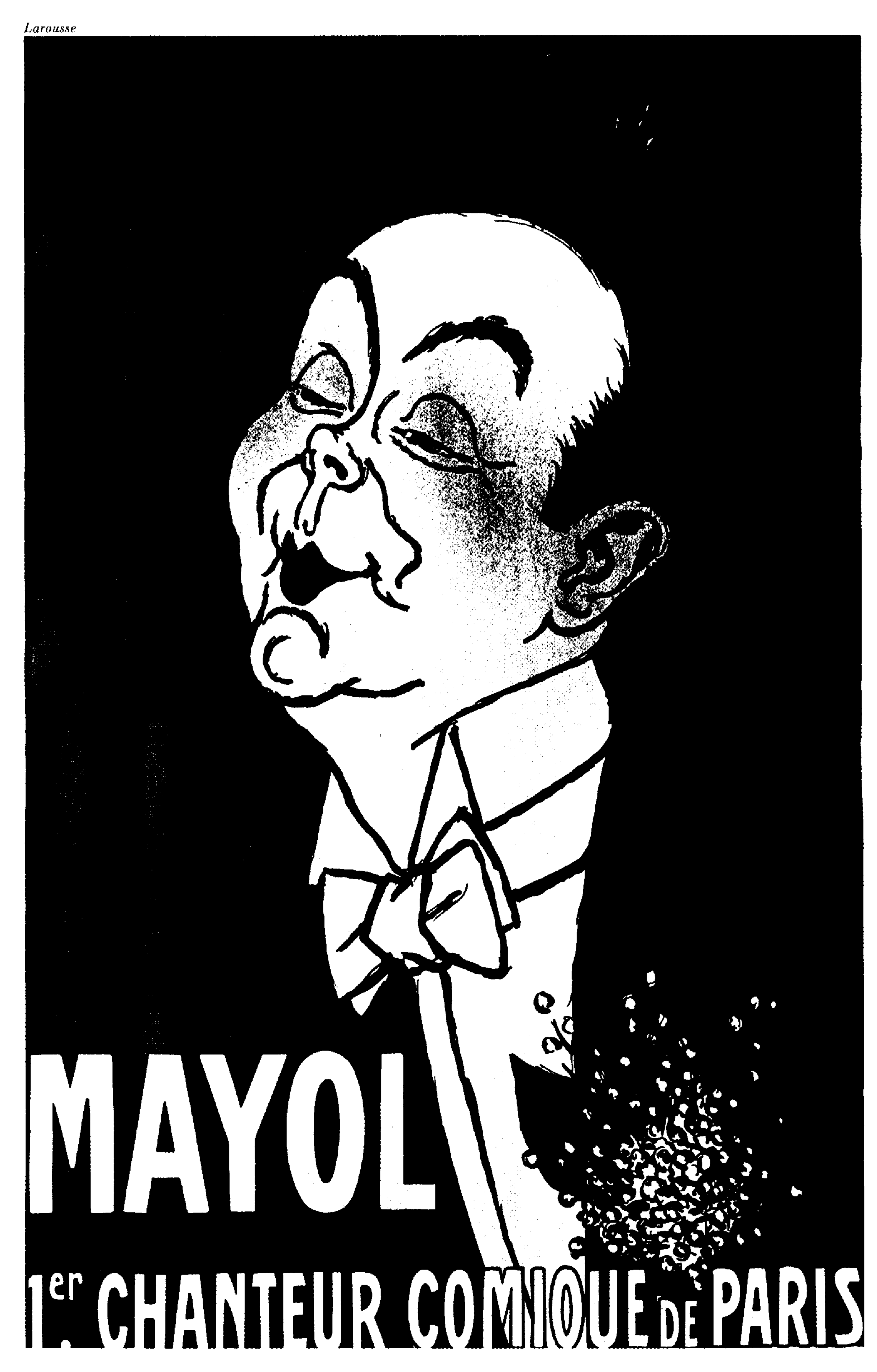
Ainsi, la carrière de Tino Rossi (né en 1907) commence à l'Alcazar de Marseille en 1927 et passe par le Casino de Paris en 1931. Les étapes en sont marquées par des chansons le plus souvent signées de Vincent Scotto : *O Corse, île d'amour, Marinella, Tchi-tchi*, etc.

Avec Tino Rossi, il faut citer Jean Lumière, Guy Berry, Reda Caire, André Pasdoc, qui seront suivis plus tard, jusqu'après la guerre, par André Claveau, puis par Georges Guétary et Luis Mariano (davantage chanteurs d'opérettes). Parmi les interprètes féminines s'imposent Lucienne Boyer, avec *Parlez-moi d'amour* (1930), puis Éliane Célis, Lina Margy, Marie-José, etc.

À la veille de la Seconde Guerre mondiale, alors que la France, insouciante, fredonne toujours *Tout va très bien Madame la Marquise* (André Hornez-Paul Misraki) en attendant de reprendre en chœur au début des hostilités *Nous irons pendre notre linge sur la ligne Siegfried*, la chanson présente un panorama vaste et varié de genres très divers, où l'humour a aussi sa place dans un style hérité du caf'conc' avec Georgius (« l'amuseur public numéro un »), Félix Paquet, Marcelle Bordas, etc., tandis que de prestigieuses vedettes de music-hall continuent avec succès une carrière internationale : Mistinguett et Maurice Chevalier (v. music-hall).

Édith Piaf

Édith Gassion, dite Édith Piaf (Paris, 1915 - *id.* 1963), naquit dans la rue, à Belleville. C'est dans la rue qu'elle chantait lorsqu'elle fut embauchée par un direc-



Félix Mayol (1872-1941). Affiche d'A. Barrère.

teur de cabaret, Louis Leplée, en 1935. Il la baptisa « la Môme Piaf ». Elle connut un succès rapide avec *le Fanion de la Légion, C'est lui que mon cœur a choisi, Y' a pas d' printemps*, etc. Ce succès ne devait plus se démentir. Presque jusqu'à son dernier jour elle chanta sur scène l'amour merveilleux et trompeur, la fatalité, la misère et l'espérance d'une voix mystérieuse et prenante, que Jean Cocteau comparait à « une haute vague de velours noir ». Elle écrivit quelques-unes de ses chansons, mais fit surtout appel à Raymond Asso, Henri Contet, Michel Emer, Marguerite Monnot, Louiguy, etc. Elle a marqué la chanson d'une personnalité devenue légendaire : le public ne distinguait plus sa vie réelle des histoires qu'elle interprétait.

Le jazz et la chanson

L'influence du jazz sur la chanson française est constante depuis les années 30. Elle s'est faite en trois étapes principales.

Les premières chansons de Jean Tranchant (1933) empruntent au jazz son tempo marqué, ses syncopes, son orchestration (grâce à Django Reinhardt et Stéphane Grappelli) sans renier la tradition française. C'est la même alliance que réussissent Mireille et Jean Nohain, puis Charles Trenet, qui prend au jazz l'exubérance, la virtuosité, le sens du rythme. Mais cette première époque, tragiquement conclue par la guerre de 1939, n'aurait connu qu'un « faux jazz », estime Boris Vian vingt-cinq ans plus tard.

Suspect pendant l'occupation allemande, malgré le succès des chansons « swing » de Raymond Legrand, qu'interprète Irène de Trébert, le jazz influence de nouveau la chanson après la guerre ; Yves Montand chante certaines œuvres en un style sec, net, tendu (et parfois des blues ou des boogies). Après lui, Charles Aznavour et Gilbert Bécaud (surnommé « Monsieur 100 000 volts » en 1954) s'inspirent du jazz parfois avec frénésie.

Entre 1961 et 1965, une troisième vague, issue du rhythm and blues, déferle sur la France avec la mode du yé-yé, puis celle de la pop music, d'origine anglo-américaine.

Dans les années 70, on peut retrouver l'influence du jazz dans des répertoires aussi divers que ceux de G. Brassens, A. Sylvestre, C. Magny, C. Nougaro ou Barbara.

Le triomphe des auteurs-compositeurs

Le régime de Vichy suscite quelques médiocres chansons de propagande comme *Maréchal nous voilà* (André Montagard - Charles Courtioux). La Résistance intérieure ne crée pas d'œuvres nouvelles, mais la radio de la France libre, émettant de Londres, diffuse de savoureux pastiches de Pierre Dac sur des airs à la mode *(la Défense élastique)* et fait connaître l'admirable *Chant des partisans* (M. Druon - J. Kessel - A. Marly).

Avec la Libération, la chanson va de nouveau changer.

Une nouvelle chanson populaire

Tout en gardant son intérêt pour les vedettes révélées par les années 30 et pour les genres traditionnels comme la valse musette *(le Petit Vin blanc)*, le public est tout de suite attentif à de nouvelles voix, celles de Pierre Dudan *(le Café au lait au lit)*, de Georges Ulmer *(Pigalle)* et surtout d'Yves Montand.

Interprète, Y. Montand sait apprécier le talent des auteurs, et c'est grâce à lui que Francis Lemarque est bientôt connu du grand public *(À Paris)*. Par la suite, Lemarque mène une brillante carrière en interprétant lui-même ses œuvres dans une tonalité populaire jamais vulgaire *(les Routiers)*.

Yves Montand et Francis Lemarque créent ainsi un nouveau style de chansons populaires dont la poésie, simple et savoureuse, est très directe.

Yves Montand

D'origine italienne (sa famille avait émigré pour fuir le fascisme), Ivo Livi (Monsummano, Italie, 1921) prend le pseudonyme d'Yves Montand. Il commence à chanter en amateur dès 1938. Pendant la guerre, il travaille dans la métallurgie, puis il monte à Paris, où il débute à l'ABC dans un répertoire de style « cow-boy ». Sur les conseils d'Édith Piaf, il s'oriente ensuite vers un répertoire plus équilibré, plus « engagé »,

où le travailleur devient un héros de chansons : il en chante les joies et les peines *(Luna-Park, la Grande Cité)*. Ce nouveau style très scénique s'inspire du jazz et, en même temps, renoue avec la tradition folklorique.

Guitare et poésie

À la suite de Francis Lemarque, la chanson va bénéficier dans les années 50 d'une étonnante série d'auteurs-compositeurs qui, s'accompagnant le plus souvent d'une guitare, apportent à la chanson une exigence nouvelle de qualité. Stéphane Golmann, Félix Leclerc (venu du Canada), Georges Brassens, Guy Béart, Jacques Brel (venu de Belgique), Léo Ferré, Gilbert Bécaud, Charles Aznavour s'imposent, parfois en quelques mois, comme de grandes vedettes.

Ils confirment une modification du goût du public ; les qualités vocales de l'interprète ne constituent plus l'essentiel de la valeur de l'artiste (comme c'était souvent le cas au temps du caf'conc') ; c'est la chanson elle-même, c'est le répertoire tout entier (parfois le personnage créé) qui retiennent l'attention. Le micro, le développement de la radio et du disque ont facilité cette mutation, mais aussi le souci de l'authenticité et une exigence plus grande de qualité. En bénéficieront aussi Jean-Claude Darnal, René-Louis Lafforgue et de nouvelles voix féminines : Mick Micheyl, Nicole Louvier, Marie-Josée Neuville. Tous écrivent les chansons qu'ils interprètent.

Georges Brassens

Né à Sète en 1921, envoyé à Berlin par le S. T. O., il collabore après la guerre au *Libertaire*, journal anarchiste. Il écrit aussi des chansons. Sur les instances du chansonnier Jacques Grello et de la chanteuse Patachou, il se décide à les interpréter lui-même (1952), et un prix Charles-Cros en 1954 récompense *le Gorille, la Mauvaise Réputation, le Parapluie*, etc.

Brassens s'impose rapidement comme le plus grand auteur-compositeur de l'époque ; sa gloire devient comparable à celle de Béranger. L'Académie française lui décerne son grand prix de Poésie en 1967.

Par une alliance heureuse de poésie, de verve et de non-conformisme, son œuvre est propre à séduire les Français ; il passe de la vigueur rabelaisienne *(le Pornographe)* à une grande délicatesse d'expression *(les Sabots d'Hélène)* ; son drapeau noir est semé de myosotis. Anticlérical, il intéresse les chrétiens ; individualiste, il chante l'amitié ; parfois misogyne, il écrit aussi de belles chansons d'amour. C'est la riche complexité d'un poète dont l'humanité est toujours perceptible *(Chanson pour l'Auvergnat)*.

D'une grande habileté technique, ses chansons retrouvent aussi la tradition folklorique *(À l'ombre du cœur de ma mie)* et il a redonné le goût de la rigueur à la chanson contemporaine.

Le style rive gauche

Rendus populaires par les grands moyens de diffusion, ces auteurs-compositeurs élaborent leurs œuvres dans les cabarets qui s'ouvrent après la Libération.

À la fin du XIXe s., la chanson littéraire avait abandonné le Quartier latin pour Montmartre, où les chansonniers avaient su créer un style très particulier. À partir de 1945, avec la création du Tabou, la jeune chanson revient sur la rive gauche de la Seine, parfois dans des caves, parfois en d'anciens bistrots. Ces cabarets prolifèrent pendant la belle époque de Saint-Germain-des-Prés : la Rose-Rouge, le Quod libet, l'Échelle de Jacob, l'Écluse, créés de 1947 à 1949, puis l'École buissonnière, la Colombe, le Cheval d'or, la Contrescarpe, le Port du salut, Chez Moineau, etc. Par la suite, le mouvement essaime sur la rive droite, avec Milord l'Arsouille, animé par Francis Claude, et les Trois-Baudets, de Jacques Canetti.

Les répertoires de ces cabarets fort différents sont tous caractérisés cependant par le même souci de qualité littéraire et souvent mélodique, refusant les pièges de la facilité. On a pu y entendre non seulement les nouveaux auteurs-compositeurs de l'après-guerre, mais aussi des interprètes de grand talent, qui ont essayé ces œuvres nouvelles avant d'aborder les scènes plus vastes du music-hall et de faire de brillantes carrières : Jacques Douai, Catherine Sauvage, Juliette Gréco, Cora Vaucaire, Germaine Montero, Jacqueline François, Michèle Arnaud, les Compagnons de la chanson, les Frères Jacques, les Quatre Barbus, etc.

La chanson poétique

Grâce aux cabarets, la chanson poétique renoue avec la tradition de la chanson littéraire — et plus simplement avec des cabarets des années 30, où Agnès Capri et Marianne Oswald empruntaient leur répertoire à des poètes. La chanson avait d'ailleurs déjà popularisé des poèmes de Francis Carco et de Mac Orlan.

Charles Trenet avait, certes, mis en musique *Chanson d'automne* sous le titre de *Verlaine*. Mais le mouvement de retrouvailles s'accentue après la guerre, grâce au succès que rencontre la collaboration de Jacques Prévert et Joseph Kosma *(les Feuilles mortes)*, puis grâce à la mise en chansons de poèmes par les principaux compositeurs-interprètes du moment : Georges Brassens transforme en chansons, avec un succès considérable, *le Petit Cheval* de Paul Fort, *la Prière* de Francis Jammes, des poèmes de Hugo, Aragon, Villon, Corneille, Lamartine, etc. De son côté, Léo Ferré consacre un disque entier à l'œuvre d'Aragon *(l'Affiche rouge)*. Leurs exemples seront brillamment suivis par la génération suivante, celle de Jean Ferrat, Michel Aubert, Hélène Martin, James Ollivier, etc.

Ainsi, des poètes contemporains trouvent une audience élargie grâce à la chanson, comme Raymond Queneau (*Si tu t'imagines*, mus. de J. Kosma, par Juliette Gréco), et la poésie du passé bénéficie aussi de cette diffusion nouvelle.

Le temps des idoles ; l'industrie de la chanson

En 1961, une nouvelle vague de chanteurs submerge la France, déchaînant un tel enthousiasme qu'on les baptise des *idoles* : Johnny Hallyday, Danyel Gérard, Eddy Mitchell, Sylvie Vartan, Richard Anthony, Claude François, etc., se réclament du rock and roll puis du twist, danses et rythmes d'origine américaine, dérivés du rhythm and blues.

Un phénomène sociologique : le « yé-yé »

On réunit toutes leurs chansons sous le terme (péjoratif pour beaucoup) de *yé-yé*, qui vient du *yes* américain par l'intermédiaire de l'argot *yeah*. Musicalement, ces œuvres sont pauvres : la mélodie est peu marquée, la formule rythmique est répétée inlassablement de façon quasi incantatoire ; les paroles (souvent des traductions, mais ayant rarement le double sens sexuel des rocks américains originaux) n'offrent pas grand intérêt poétique : très simples, elles sont souvent émaillées d'onomatopées diverses. Elles parlent d'amour, de souffrance, de révolte, d'amitié, mais restent conformistes. Le style d'interprétation est, par contre, très caractéristique : voix forcées, cris de gorge, violence de l'expression, tenue en scène suggestive (on a vu certains interprètes se rouler par terre) et utilisation jusqu'à l'outrance de toutes les ressources de la sonorisation, avec micro, instruments électriques, amplificateurs, haut-parleurs, trucage, etc.

C'est justement dans cette violence superficielle que se retrouvent les jeunes auditeurs ; le yé-yé constitue un phénomène plus intéressant pour le sociologue que pour l'amateur de chansons. Ces chanteurs sont aussi jeunes que leurs admirateurs (Johnny Hallyday est célèbre à dix-huit ans), qui se reconnaissent en eux. Ce public communie dans le même besoin de rythme, de cris, parfois jusqu'à l'hystérie collective. Ces jeunes sont mal à l'aise dans la « société de consommation », mais ils ne savent pas clairement ce qu'ils refusent. Ils prennent conscience de leur poids social : en France, en 1963, il y a 6 millions de jeunes de treize à dix-neuf ans.

De véritables émeutes de jeunes accompagnent les tournées des « idoles » en 1961, dans le climat de violence de la fin de la guerre d'Algérie. Mais les idoles se démarquent vite des « blousons noirs » ; l'hystérie suscitée reste très contrôlée. Le phénomène culmine le 22 juin 1963, à 21 heures, place de la Nation à Paris, où la station radiophonique Europe n° 1 rassemble près de 200 000 jeunes autour de J. Hallyday, S. Vartan, R. Anthony dans une ambiance délirante, à l'occasion du départ du Tour de France. Alliance symbolique de la grande kermesse traditionnelle et du yé-yé, qui va désormais devenir un spectacle de variétés.

Phénomène de masse, le yé-yé indique que la chanson participe à la société de consommation, c'est-à-dire que l'industrie l'utilise comme objet de consommation.

Chanson et industrie

En effet, la chanson est le fer de lance d'une industrie de loisir visant ces nouveaux consommateurs : les adolescents d'une société relativement aisée. Cette industrie déborde largement les supports traditionnels de la chanson. Le phénomène du yé-yé, suscité et entretenu en partie par les stations radiophoniques, a entraîné le renouvellement de la presse pour jeunes. À partir de l'émission de Daniel Filipacchi et Frank Ténot *Salut les copains* (Europe n° 1, 1962-1969) s'est fondé un journal du même nom, bientôt suivi par d'autres : *Nous les garçons et les filles* (créé par le parti communiste), *Mademoiselle Âge Tendre, Bonjour les amis, Hello* (d'inspiration catholique), etc. Renouvellement d'ailleurs superficiel, plus dans le style que dans les sujets traités, qui restent souvent conventionnels : cinéma, mode, automobile, amitié généreuse et si large qu'elle est inconsistante, vie des « idoles », etc. Bientôt, on vend des chandails, des

Larousse

THÉATRE DU VIEUX-COLOMBIER

Bernard JENNY · André CERTES



Récital

LÉO FERRÉ

Léo Ferré. Couverture d'un programme du Vieux-Colombier. 1961. Dessin de Maurice Frot.

brosses à dents, des lampadaires qui se réclament des thèmes magiques de la jeunesse et des copains. La publicité s'empare des idoles, qui vantent en chansons les mérites des apéritifs — comme certains de leurs prédécesseurs l'avaient fait entre les deux guerres. Le système économique a récupéré les révoltés.

Surtout, la chanson elle-même se plie aux caractéristiques de l'industrie de masse : grande production par des spécialistes, standardisation des produits, diffusion très poussée, etc. Le disque (et accessoirement la musicassette) devient le support nécessaire à la chanson, qui produit des sommes considérables.

L'industrie du disque

Sur les 31 000 chansons déposées chaque année à la Société des auteurs, seules celles qui sont enregistrées sur disque* ont quelque chance de rencontrer le public. Il existe environ 300 marques de disques, mais 5 firmes se partageaient, en 1969, 80 p. 100 du marché français (Barclay, Decca, Pathé, Philips, Vogue). On a pressé 65 millions de disques en France en 1968 (dont environ 55 millions de disques de variétés). Sur 6 452 nouveautés, 2 666 étaient des disques de chansons. Le chiffre d'affaires total des disques en France, T. V. A. incluse, du producteur au revendeur était alors de 417 millions de francs.

Le disque est connu du public grâce à la radio et à la télévision. Les stations de langue française couvrant le territoire métropolitain diffusent plus de 1 000 chansons par jour et incitent ainsi à l'achat des disques. Mais la chanson française est dangereusement concurrencée par la chanson étrangère, surtout d'origine américaine. En 1969, l'O. R. T. F. diffusait 49 p. 100 de chansons étrangères, Radio-Luxembourg 45 p. 100, Europe n° 1 65 p. 100. Certains envisagent l'imposition d'un quota (il est de 3 p. 100 aux États-Unis).

Les ventes d'un disque à succès peuvent atteindre 100 000 exemplaires d'un microsillon de 30 cm, 400 000 pour un 45 tours. Certains grands succès dépassent même le million de disques.

Les modes de diffusion de la chanson ont donc radicalement changé : le disque et la radio suffisent à populariser rapidement une chanson ou une vedette sans que l'interprète ait besoin de se produire en public (ce fut le cas de Sheila) ; avec la télévision, la promotion est immédiate (ce fut le cas de Françoise Hardy). Les music-halls ont, d'ailleurs, presque tous disparu.

La chanson contemporaine

Retour à la tradition : chanson engagée et folklore

Le yé-yé a rapidement lassé la grande masse des auditeurs, bien que certaines idoles aient continué leur carrière. Une réaction se manifesta sous l'influence de la chanson américaine d'avant le jazz : le folksong redonnait la primauté à la mélodie, à des paroles poétiques, à un accompagnement simple (guitare, banjo, harmonica).

À l'instigation des interprètes américains (Woody Guthrie, Pete Seeger, Joan Baez), le folksong redevint outre-Atlantique une forme féconde. En France, Hugues Aufray s'inspira de ce style avec un grand succès, en particulier grâce aux traductions des chansons de Bob Dylan par Pierre Delanoë. Cette mode du folksong fut bénéfique à la chanson française en l'incitant à renouer avec deux thèmes essentiels : la chanson politique et le folklore.

• *La chanson politique.* Malgré certaines interdictions temporaires (Boris Vian, *le Déserteur* ; Jean Ferrat, *Potemkine, Ma France*), la chanson engagée a pu rencontrer le public des jeunes. Paradoxalement, elle est souvent tournée vers le passé : elle s'indigne des crimes nazis, que des jeunes découvrent une vingtaine d'années après les événements (Jean Ferrat, *Nuit et brouillard*) ; elle évoque l'agonie de la République espagnole (Pierre Louki, *Je n'irai pas en Espagne* ; Léo Ferré, *Franco la muerte*). Elle s'inspire parfois de l'actualité internationale, condamne l'action des États-Unis au Viêt-nam, appelle à la fraternité, refuse le racisme, rend hommage à Cuba, etc. Le courant pacifiste traditionnel reprend vigueur.

La chanson exprime aussi des prises de position concernant la politique, contestant notre société (Colette Magny, Eric Robrecht), prenant parti en faveur du général de Gaulle (P. Delanoë - G. Bécaud, *Tu le regretteras*) ou le mettant en cause (Léo Ferré, *Mon général*). Les événements de mai 1968 ont aussi suscité des chansons (J. Ferrat, *Au printemps, à quoi rêvais-tu ?*).

• *Renouveau du folklore.* Le folksong américain a entraîné la redécouverte du folklore de notre pays, dont le courant avait presque disparu. Au début du siècle, Yvette Guilbert avait ressuscité de vieilles chansons populaires ; après elle, Marie Dubas et d'autres interprètes, comme Germaine Sablon, avaient inscrit des chansons traditionnelles à leur répertoire. Le gouvernement de Vichy avait voulu lier le folklore à son action politique ; le genre en avait gardé mauvaise réputation. Cependant, à la Libération, Yves Montand et surtout Jacques Douai, au répertoire très équilibré, avaient su faire revivre la tradition, prouvant que le folklore pouvait ne pas être terne ou ennuyeux. De jeunes interprètes ont suivi leur exemple, tel Serge Kerval. Des créateurs comme Francine Cockenpot maintenaient la belle simplicité poétique de la tradition *(Automne)*. Georges Brassens savait faire leur place aux chansons à coloration folklorique *(À l'ombre du cœur de ma mie, la Route aux quatre chansons)*.

Cette tradition maintenue allait de nouveau s'affirmer. En rajeunissant de vieilles chansons, Hugues Aufray et Guy Béart (*Vive la rose*, 1966) redonnèrent à leur tour une nouvelle vigueur au folklore français. Ils modifièrent légèrement le rythme, le style d'interprétation, l'orchestration, montrant ainsi que « rien n'est plus jeune qu'une vieille chanson » (Paul Arma). Ces modifications sont d'ailleurs dans l'esprit même du folklore, qui n'est jamais figé quand il est vivant. D'autres interprètes (comme les Frères Jacques) ont fait aussi une place plus large au folklore dans leur répertoire.

Permanence de la chanson française

En dépit des influences étrangères permanentes (la pop' music a relayé le rock en 1969) et malgré une production de masse où le meilleur et le pire se côtoient en proportions hélas ! inégales, la chanson française reste un art particulièrement vigoureux. Les grands genres manifestent une stabilité remarquable. Ainsi, le réalisme, après la mort d'Édith Piaf, est-il illustré par Georgette Lemaire, Mireille Mathieu et surtout par Pia Colombo et Francesca Solleville, dont les répertoires sont à la mesure de leur talent. Les chansons d'amour restent les plus nombreuses, le charme se faisant parfois plus sou-

riant avec Salvatore Adamo, se teintant de nostalgie avec Enrico Macias, qui dut abandonner l'Algérie après l'indépendance. Dalida, Petula Clark, Nana Mouskouri montrent que la chanson est toujours sensible à un léger exotisme. Il faut citer aussi Serge Reggiani, venu du cinéma au tour de chant.

De même peut-on suivre la permanence des fantaisistes, avec Bourvil, Marcel Amont, Sacha Distel, Henri Salvador, Ricet-Barrier, Antoine, Jacques Dutronc, etc.

Mais, depuis les années 30, la chanson doit surtout sa vigueur aux auteurs-compositeurs qui interprètent leurs propres œuvres. Ceux qui se sont révélés dans l'immédiat après-guerre n'ont rien perdu de leur popularité ; de nouveaux venus viennent peu à peu les rejoindre, comme Jean Arnulf ou le Canadien Gilles Vigneault. Il faut signaler des voix féminines qui ont beaucoup apporté à la chanson contemporaine, notamment Barbara et Anne Sylvestre.

On peut donc déceler un grand courant, solide, profond, qui est celui des auteurs-compositeurs-interprètes, assurant à la fois la continuité et le perpétuel rajeunissement de la chanson. En même temps, tributaire d'une industrie moderne, la chanson est soumise à des phénomènes de modes successives, en des vagues d'amplitudes variables, car le système économique a besoin d'apparentes nouveautés pour relancer sans cesse la consommation par l'engouement. De jeunes chanteurs apparaissent soudain et disparaissent pour la plupart sans laisser d'autre trace que quelques sillons de vinyle. Reste l'essentiel, la permanence d'un art à la fois populaire et raffiné dont la fécondité ne s'est jamais démentie depuis les troubadours.

F. V. et J. C.

E. Droz et G. Thibault, *Poètes et musiciens du xve siècle* (Droz, 1924). / T. Gérold, *Histoire de la musique, des origines à la fin du xive siècle* (Laurens, 1936). / J. Marix, *Histoire de la musique et des musiciens de la cour de Bourgogne* (Impr. Heitz, Strasbourg, 1939). / A. Pirro, *Histoire de la musique, de la fin du xive siècle à la fin du xvie siècle* (Laurens, 1941). / B. Vian, *En avant la zizique... et par ici les gros sous* (le Livre contemporain, 1958). / F. Vernillat et J. Charpentreau, *Dictionnaire de la chanson française* (Larousse, 1968) ; *la Chanson française* (P. U. F., 1971). / G. Van Parys, *les Jours comme ils viennent* (Plon, 1969). / J. Charpentreau, *le Livre d'or de la chanson française* (Éd. ouvrières, 1971-1976 ; 3 vol.). / C. Brunschwig, L. J. Calvet et J. C. Klein, *Cent Ans de chanson française* (Éd. du Seuil, 1972). / G. Moustaki, *Questions à la chanson* (Stock, 1973).

chansonnier

Recueil manuscrit ou imprimé de chansons profanes.

Les premiers recueils manuscrits rassemblent les chansons qui ont été composées par les troubadours et les trouvères.

De nombreuses copies faites d'après ces manuscrits à partir du xve s. sont dispersées dans la plupart des bibliothèques d'Europe.

Le manuscrit dit « du Roy », exécuté sur l'ordre de Charles d'Anjou, dernier fils de Blanche de Castille, fit partie de la bibliothèque de Mazarin. Le manuscrit Cangé doit son nom à Châtre de Cangé, qui en fit l'acquisition en 1724. Ces deux manuscrits contiennent des chansons provençales et françaises.

Les œuvres des trouvères sont réunies dans le manuscrit d'Arras, provenant de l'abbaye de Saint-Vaast, dans le manuscrit de l'Arsenal, qui faisait partie de la bibliothèque du marquis de Paulmy, et dans le manuscrit de Noailles, qui contient en particulier des œuvres d'Adam de la Halle ainsi que quelques pièces ajoutées au xve s.

Les *Carmina burana* (Allemagne xiie-xiiie s.) sont consacrées aux œuvres des goliards.

À partir du xve s., les chansonniers sont de plus en plus nombreux.

Les plus célèbres sont le manuscrit de Chantilly, qui contient les œuvres des successeurs de Guillaume de Machaut, et surtout le manuscrit de Bayeux, qui fut constitué vers 1514 et qui renferme des pièces reflétant la diversité de la chanson française au xve s.

Au xvie s., de nombreuses œuvres des Franco-Flamands sont contenues dans le chansonnier de Marguerite d'Autriche.

Au début de l'imprimerie musicale, des éditeurs publient d'importantes collections de chansonniers : Ottaviano Petrucci (1466-1539) [Venise, 1501-1503], Pierre Attaingnant († v. 1551) [Paris, 1528], puis sa veuve (1557), Jacques Moderne (Lyon, 1538-1543), Tielman Susato (Anvers, 1543-1555), Nicolas Du Chemin (Paris, 1549-1576). Il faut citer aussi le *Recueil des plus belles et excellentes chansons en forme de voix-de-ville* de Jean Chardavoine (1538 - v. 1580) [Paris, 1575 ; rééd., 1576 et 1588] et le *Recueil des plus belles chansons de danses de ce temps* de Jacques Mangeant (Caen, 1615). Les Ballard, ayant obtenu le monopole de l'édition musicale, publièrent toute la production chansonnière de 1551 à 1788.

Au xviiie s., les manuscrits constitués par Pierre Clairambault puis continués par son neveu Paschal apportent un panorama de la chanson politique française de 1549 à 1759. Les chansonniers Clairambault ont été souvent copiés. La plus célèbre de ces copies est celle qui fut constituée sur l'ordre du comte de Maurepas. De nombreux recueils manuscrits faisant suite aux chansonniers Clairambault-Maurepas sont conservés à la Bibliothèque nationale, à l'Arsenal, à la bibliothèque Mazarine et à la bibliothèque de la Ville de Paris.

À partir de la Révolution jusqu'à la disparition du terme au xixe s., les chansonniers imprimés sont en si grand nombre qu'il est impossible d'en dresser une liste exhaustive. Citons, parmi les plus célèbres : *le Chansonnier des grâces, le Chansonnier des dames, le Chansonnier des demoiselles, le Chansonnier français, le Chansonnier d'Apollon, ou les Étrennes des Muses, le Chansonnier de la Cour et de la ville*, ainsi que les publications des caveaux et des Dîners du Vaudeville.

F. V.

▶ *Chanson.*

E. Raunié, *Chansonnier historique du xviiie siècle* (Quentin, 1879-1884 ; 10 vol.). / G. Raynaud, *Bibliographie des chansonniers français des xiiie et xive siècles* (Vieweg, 1884 ; 2 vol.).

chansonnier

Auteur de chansons (paroles et musique) ou celui qui adapte son poème à l'air d'une chanson connue (timbre) en vue de le transformer en chanson. C'est au xviie s. que ce terme est appliqué pour la première fois à un auteur de chansons. De nos jours, il ne sert plus à désigner que les auteurs de chansons satiriques.

Introduction

Le terme apparaît avec la vogue du Pont-Neuf. Sans doute, on peut considérer qu'antérieurement des auteurs ont composé les paroles et la musique de leurs chansons. Dès le Moyen Âge, on connaît les noms de Jacquemont le Cuvelier, « faiseur » de Charles V, de Hanequin d'Oudenaarde, « faiseur » du comte de Flandres, de Jean Vaillant, de Jehan de Suzay ; mais la double culture poétique et musicale n'était pas chose courante.

Sur le Pont-Neuf, les chansonniers adoptèrent la formule du « timbre », c'est-à-dire qu'ils composèrent le texte de leurs chansons sur la césure musicale d'airs en vogue. Les premiers chansonniers furent Maître Guillaume, le fou d'Henri IV et de Louis XIII, la « folle » Mathurine et Maillet, dit « le poète crotté, Philippot ou l'illustre Savoyard », qui s'intitulait modestement « l'Orphée du Pont-Neuf ». Au xviiie s., Charles Minard, le Picard, vendait ses chansons dans des cahiers à couvertures bleues (d'où le terme de *bluettes*). Sous la Révolution, les citoyens Déduit, Marchant et surtout Ladré, qui s'est vanté d'avoir composé plus de 100 chansons entre 1789 et 1794, sont les vedettes du Pont-Neuf, avec Quatorze-Oignons-le-Cynique et Belle-Rose-l'Obscène.

Sous l'Empire, Duverny, surnommé « l'Apollon du Pont-Neuf », célèbre les victoires de Napoléon, tandis que Désorgues, après avoir chanté Bonaparte, général et consul, est enfermé comme fou à Bicêtre pour avoir commis une mauvaise chanson contre l'Empereur.

En dehors du Pont-Neuf, Ange Pitou (1767-1846) se fait incarcérer périodiquement pour oser chanter, même en pleine Terreur, des chansons monarchistes.

C'est avec la création du Caveau que le mot *chansonnier* prendra son véritable sens. Les membres de cette association et de celles qui lui succédèrent composèrent aussi bien des chansons satiriques que des chansons grivoises, des pamphlets politiques que des romances sentimentales, préparant ainsi, avec les goguettiers, la grande époque montmartroise, qui sera l'apogée du style chansonnier.

Les principaux membres des caveaux

Charles Alexis Piron (1689-1773) passe pour avoir écrit des chansons plus érotiques ou plus grivoises qu'elles ne le sont en réalité. Marmontel qualifia Charles François Panard (1691-1765) de « père de la chanson morale ». Les chansons de Charles Collé (1709-1783), « peignent au naturel les mauvaises mœurs de la bonne compagnie ». Pierre Laujon (1727-1811) a défini avec beaucoup de clarté les formes que peut revêtir la chanson française. Pierre Augustin de Piis (1755-1832) adapta son très

réel talent à toutes les variations politiques de son époque. Marc Antoine Désaugiers (1772-1827) aborda avec bonheur tous les genres de la chanson française, mais Paris reste la meilleure source de son inspiration : *les Halles, le Palais-Royal, Longchamp, Paris en miniature, Paris à 5 heures du matin, Paris à 5 heures du soir*, etc. Excellent musicien, il a composé lui-même la musique de ses chansons. Pierre Capelle (v. 1775-1821), chansonnier et libraire, se fit l'éditeur de ses collègues et publia la célèbre *Clé du Caveau*, qui réunit 2 350 timbres de chansons. Armand Gouffé (1775-1845), caustique, spirituel, et misanthrope, fut l'un des pères de l'humour noir.

Il faut citer aussi, en marge des caveaux, dont il ne fit jamais partie, Jean Joseph Vadé (1720-1757), précurseur du réalisme, qui a introduit le style poissard dans la littérature française.

Les goguettiers

Les goguettes réunissent surtout des ouvriers poètes (v. chanson).

Louis Festeau (1793-1869) se fit une très haute idée de la mission du chansonnier : « Le chansonnier est l'écho, le pétitionnaire du peuple, il rit de sa joie, pleure de sa souffrance et menace de sa colère. » Paul Émile Debraux (1796-1831), rival et ami de Béranger, fut, lui aussi, l'artisan de la légende impériale avec *Te souviens-tu ?, le Mont Saint-Jean*. Mais il a laissé des chansons d'un humour léger comme *Fanfan la Tulipe*. Il fut l'animateur des principales goguettes. Vinçard (1796 - après 1870), le premier, donna à la chanson une mission sociale. Il publia en 1869 les *Chants du travailleur*, anthologie des chansonniers saint-simoniens. Les chansons d'Eugène Pottier (1816-1887) présentent un mélange de l'esprit épicurien des caveaux *(le Rocher de Cancale, Filourette)*, des doctrines fouriéristes *(Matière et Bible, la Mort d'un globe)* et de cris de révolte *(l'Insurgé, Elle n'est pas morte !)*. Il a conquis une gloire durable en composant les paroles de *l'Internationale* (musique de Degeyter). Gustave Leroy (1818-1860), chansonnier socialiste, fut condamné à six mois de prison pour sa chanson *le Bal et la guillotine* (1849). Charles Gille (1820-1856) a développé les théories babouvistes dans des chansons comme *Monsieur Crésus, le Bon de travail, les Mineurs d'Utzel*. Mais il a laissé aussi des compositions poétiques et charmantes : *la Cloche fêlée, la Fée aux aiguilles*, etc. Pierre Dupont (1821-1871), après avoir été le chantre de la République de 1848, fut, en 1851, condamné à sept ans de déportation. Ayant obtenu sa grâce, il mit sa muse au service du second Empire. Son *Chant des ouvriers* a été salué par Baudelaire comme la « Marseillaise du peuple ». Jean-Baptiste Clément (1836-1903) a laissé des chansons révolutionnaires (*la Semaine sanglante, Ça sent la guerre, la Grève*, etc.) qui font oublier le poète amoureux de la nature qu'il a su être parfois, comme dans *Bonjour printemps, En coupant les foins* et surtout dans *le Temps des cerises*, composé en 1866 et mis en musique par le ténor Renard.

Béranger

Pierre Jean de Béranger (Paris 1780 - *id.* 1857), après s'être livré à divers essais littéraires (comédie satirique, vaudeville, opéra-comique et couplets érotiques), écrivit des poèmes épiques (*Clovis, le Déluge, le Rétablissement du culte, le Jugement dernier*, etc.). La censure impériale s'opposa à leur publication. Béranger devint célèbre du jour au lendemain avec *le Roy d'Yvetot*, que tous les Français chantèrent et qui bénéficia de l'indulgence de Napoléon. En 1815, il publia son premier recueil, *Chansons morales et autres*, dans lequel il chantait l'amour gai et bon enfant (*Roger Bontemps, Mon curé, le Troisième Mari*, etc.). Durant l'invasion, il chanta avec courage *le Bon Français* devant les Alliés, cependant qu'il entamait la lutte contre les excès de la Restauration dans un nouveau recueil. Poursuivi pour « outrage aux bonnes mœurs, à la morale publique et religieuse, et offense à la personne du Roi », il fut condamné en 1821 à trois mois de prison et à 300 F d'amende ; il purgea sa peine à Sainte-Pélagie. Le peuple l'aimait : les témoignages de sympathie et les colis de victuailles affluèrent de partout. Un troisième recueil fut publié en 1825 ; en 1828, le quatrième fut saisi. Il contenait, entre autres, *les Souvenirs du peuple*, où les Français communient dans le souvenir idéalisé de Napoléon, *le Sacre de Charles le Simple* et *la Gérontocratie*, qui furent considérés comme des délits contre la religion et le roi. Béranger fut condamné à neuf mois de prison et à 10 000 F d'amende. Emprisonné à la Force, il y reçut la visite du « Tout-Paris ». Après la révolution de 1830, il devint le grand conseiller de son temps. Mais, foncièrement républicain, il ne put approuver la prise de pouvoir par Louis-Philippe.

En 1848, il fut élu, malgré lui, député de la Seine à une énorme majorité. Voulant conserver sa liberté de chansonnier il n'accepta pas ce mandat. Il mourut le 16 juillet 1857. Le gouvernement impérial lui fit des funérailles nationales, mais décréta que le public n'y sera pas admis (!). Écartée du convoi, la foule grimpa sur les toits, sur les arbres... Lamartine avait décerné à Béranger le titre de « Ménétrier national ». Victor Hugo écrivit *les Chansons des rues et des bois* pour dépasser le succès de Béranger. Chateaubriand l'appelait « mon illustre ami », et Stendhal assure que « ses écrits font battre tous les cœurs ».

Durant la période creuse qui va de la suppression des goguettes à l'apogée du café-concert, le nom d'un chansonnier mérite cependant de survivre, celui de Charles Nadaud (1820-1893). Esprit fin, ironique, jamais vulgaire, celui-ci aborde dans ses chansons des genres très différents : le libertinage léger avec *les Reines de Mabille* et *Adèle* ; le sentiment avec *la Valse des adieux* ; la satire politique avec *l'Osmanomanie, les Impôts* et *le Carnaval à l'Assemblée nationale*. Il rénova la chanson bachique avec le *Docteur Grégoire*. Sa chanson *les Deux Gendarmes* fut interdite un temps pour crime de lèse-maréchaussée.

En 1878, les chansonniers retrouvèrent le public et le succès avec le Club des Hydropathes, fondé par Émile Goudeau, pour connaître leur plus grande gloire avec le Chat-Noir et les nombreux cabarets du même style qui s'ouvrirent à Paris à la fin du XIXe s.

Les chansonniers montmartrois

Au premier rang des chansonniers qui ont fait le renom de Montmartre, il faut mettre Aristide Bruant (1851-1925), qui, en marge de l'école naturaliste, à créé des héros nouveaux : les alphonses et leurs marmites. Bruant avait débuté dans les goguettes, où il chantait un répertoire comique. Après quelques passages dans les cafés-concerts, c'est au Chat-Noir qu'il découvrit son style et son costume, popularisé par Toulouse-Lautrec. Il y créa ses célèbres chansons sur les barrières de Paris : *À la Villette, À Montparnasse, Belleville-Ménilmontant, À la Glacière*, etc. En 1885, il s'installa dans le local laissé vacant par le départ du Chat-Noir. Il y fonda son propre cabaret, le Mirliton, où la bonne société venait s'encanailler. Poète, il a réussi à cultiver la fleur bleue sur l'asphalte des faubourgs (*À Saint Lazare, À Mazas, Rue Saint-Vincent*, etc.), mais il a écrit aussi des chansons pour le café-concert (souvent en collaboration avec Jules Jouy) [*Mad'moiselle, écoutez-moi donc !, l'Enterrement*, etc.].

L'inspiration de Maurice Rollinat (1846-1903) est tour à tour rustique *(Chanson d'automne, la Mort des fougères)* et macabre *(la Morgue, Ballade du cadavre)*. Marcel Legay (1851-1915) fut l'un des précurseurs de Montmartre, où il chantait ses chansons dans la rue, avant que s'y installe le premier cabaret. Son chef-d'œuvre reste *Écoute, ô mon cœur*. Jules Jouy (1855-1897) créa la chanson « au jour le jour » au *Cri du peuple*, puis au *Paris*. Mac-Nab (1856-1889) fut le créateur du genre « en bois », qui fut la manière du Chat-Noir. On chante encore *le Métingue du Métropolitain* et *le Pendu*. Xavier Privas (1863-1927), élu « prince des chansonniers » (1899), exalta dans ses chansons les sentiments justes et droits, la femme, l'amour. Les plus célèbres restent *le Testament de Pierrot, la Chanson des heures, les Chimères*. Jacques Ferny (1863-1936) écrivit des chansons pince-sans-rire qui ont gardé leur finesse et leur originalité : *la Chanteuse et le conférencier, Une chanson de café-concert*.

Dominique Bonnaud (1864-1943), dont la verve rabelaisienne savait aussi se nuancer d'humour dans *Un rêve sur l'Ouest-État*, reste l'un des classiques de la satire politique avec *le Mariage démocratique* (celui de Mlle Fallières). Vincent Hyspa (1865-1938), à ses débuts, fit représenter un noël dont la musique était de Satie et les décors d'Utrillo. Ses chansons brocardaient la fausse simplicité des dirigeants politiques de son temps *(la Visite impériale, le Banquet des maires)*. Théodore Botrel (1868-1925), après avoir débuté dans des chansons polissonnes, fut le chantre de la Bretagne *(la Paimpolaise)*. Jean Rieux (1885-1959) offrit dans ses œuvres la gamme la plus complète de la chanson : patriotisme sans chiqué *(les Deux Wagons, le Cœur de Chopin)* ; chansons tendres et poétiques (*Barricade au Quartier latin* [à la Libération]) ; satires sans méchancetés (*Ma pipe* [Herriot], *Lettre à Sacha* [Guitry]). Ses plus grands succès restent *C'est formidable... et c'est charmant, Village à vendre, les Deux Hymnes*.

René Dorin (1891-1969) fut le premier chansonnier à affronter le public du music-hall. Il se fit le porte-parole

Larousse



L'Ancien Caveau. Peinture par Etienne Jeaurat (1699-1789). [Musée de Besançon.]

du Français moyen avec *les Clous, Nuances, Je nous aime, On est inquiets*, etc.

D'autres chansonniers ont connu le succès durant la grande époque de Montmartre : Léon de Bercy, Numa Blès, Georges Chepfer, Fursy, Maria Krysinska, Martini, Montoya, Ponsard, Georges Tiercy, Secrétan, Jean Varney, Paul Weil, Yon-lug.

Parmi les chansonniers contemporains qui continuent la tradition citons Léo Campion, Jacques Cathy, Pierre Dac, Pierre Gilbert, Jacques Grello, Maurice Horgues, Jean Marsac, Daniel Mussy, Noël-Noël, Robert Rocca, Raymond Souplex, Christian Vebel, etc.

F. V.

▸ *Chanson.*

M. Herbert, ***la Chanson à Montmartre*** **(la Table ronde, 1967). / F. Vernillat et J. Charpentreau,** ***Dictionnaire de la chanson française*** **(Larousse, 1968).**

chant

Phénomène qui permet à la voix de transcender les limites de la parole jusqu'à devenir musique.

Les peuples primitifs pratiquèrent le chant sans moyens techniques, sous forme d'improvisation associée ou non à des paroles, en lui donnant un caractère à la fois magique et fonctionnel (chant pour chasser les mauvais esprits, chant pour implorer les divinités, etc.). Il en fut de même dans l'Antiquité et le haut Moyen Âge jusqu'aux troubadours, trouvères et *Minnesänger*. Le chant prit dès lors les divers caractères qu'il devait toujours conserver, soit qu'il fût essentiellement, comme chez les Égyptiens, les Arabes et dans les communautés chrétiennes de Byzance, où l'on vocalisait avec habileté, un chant orné dont le pouvoir était purement sonore, soit qu'il fût, comme chez les Grecs et les artistes médiévaux, moins habiles chanteurs, un chant syllabique qui donnait la priorité au verbe. Toute l'histoire du chant tient dans cet antagonisme entre un art sensible, voire sensuel, et un art plus délibérément intellectuel, compte tenu qu'il existe entre ces positions extrêmes toutes sortes de nuances, déjà perceptibles dans le chant grégorien, où l'on trouve, à côté du récitatif liturgique, la psalmodie responsoriale et le trait, souvent ornés, ainsi que l'*Alleluia*, aux longues vocalises.

Dès sa naissance, tout enfant module des sons, balbutiements informes, gémissements, cris, par lesquels il exprime ses besoins, son impatience, sa souffrance ou sa joie. Des lois physiques interviennent cependant très tôt, qui font qu'à l'âge adulte peu d'individus peuvent chanter avec art. Il est en effet nécessaire, pour cultiver le chant, de posséder non seulement une solide culture musicale, mais aussi et avant tout des dons vocaux, tributaires de la physiologie, c'est-à-dire des organes de la phonation (timbre, étendue), du système respiratoire (homogénéité et puissance du souffle) et du système nerveux (équilibre physique et moral). Les méthodes pédagogiques varient selon les pays, en fonction de données empiriques ou scientifiques, des constantes linguistiques et aussi de l'idéal vocal propre à chaque ethnie. D autre part, la nature physique et intellectuelle diffère d'un individu à l'autre. Dans ces conditions, il est difficile, sinon impossible, d'établir des règles applicables à tous. Le rôle du professeur de chant consiste donc à aider l'élève à découvrir les moyens techniques favorables à l'épanouissement, à la mise en valeur et à la maîtrise complète de sa voix. Après avoir posé la voix, discipliné le souffle, il fera travailler l'agilité, la diction, la mémoire, l'interprétation d'un répertoire approprié, le chant dans un ensemble (*duo, trio*..., etc.), enfin la mise en scène en vue du jeu théâtral.

On ne possède aucun témoignage des peuples de l'Antiquité sur la technique vocale. On était alors peu préoccupé de la qualité du son. Platon parle de la musique des seuls points de vue esthétique et moral, et ne s'intéresse guère à ses modalités d'exécution. On sait cependant par le pseudo-Plutarque qu'au Ier s. de l'ère chrétienne on enseignait le chant en Grèce. Vers la même époque, Quintilien donne au chanteur quelques vagues conseils d'interprétation. Au Ve s., saint Augustin exalte, tout en polémiquant sur la musique païenne, la beauté du chant, qui inspire des sentiments de piété, mais ne formule aucune règle. Après lui, les théoriciens restent encore sous l'influence de la musique antique, tout en perdant peu à peu le contact avec elle. Ce n'est guère qu'au XIe s. que Gui d'Arezzo facilite l'enseignement du chant en favorisant l'usage de la portée musicale. Il permet ainsi au chanteur, habitué jusque-là à exercer sa seule mémoire, de déchiffrer à livre ouvert. Par la suite, d'autres théoriciens donnent quelques conseils pratiques. Jérôme de Moravie (XIIIe s.) tente une classification des registres des voix et indique comment exécuter certains ornements. Au XIVe s., Jean Des Murs est surtout soucieux de la justesse et conseille au chanteur de s'exercer au jeu des instruments pour éviter les fausses notes. L'enseignement du chant se répand alors dans les écoles monastiques et épiscopales ainsi que dans les couvents, où les familles nobles envoient étudier leurs enfants ; à partir du XIIe s., il suscite la magnifique floraison des troubadours et des trouvères ainsi que le développement du *motet* médiéval. La notation des pièces liturgiques et profanes, parsemée d'ornements et de vocalises, témoigne déjà de l'habileté des chanteurs. Dès le XVIe s., les Italiens affirment leur grande supériorité dans l'exécution vocale. Leur chant, écrit André Pirro, « avait le privilège de sortir tout naturellement du langage ». Plus beau, plus délicat, plus parfait que celui des autres pays, il souligne de manière émouvante les accents de la poésie sans se départir d'une grande simplicité. Aussi, l'Europe recrute-t-elle en Italie ses chanteurs de chapelle et bon nombre de ses chanteurs d'opéra. Des maîtres éminents ont en effet fixé des traditions qui vont permettre de maintenir dans les grandes villes de la péninsule, comme Florence, Rome, Venise, Bologne et Naples, de brillantes écoles. Après Giovanni Camillo Maffei, médecin et chanteur, auteur du premier traité consacré uniquement à la voix (« Lettre sur le chant » dans *Delle Lettere... Libri due*, Naples, 1562), Ludovico Zacconi (1555-1627) [*Prattica di musica*, 1592 et 1622] et Giovanni Battista Bovicelli (*Regole, passagi di musica*, 1594), Giulio Caccini (1550-1618), dès le début du XVIIe s., publie, en guise de préface à ses *Nuove Musiche* (1601), une brève méthode de chant dans laquelle, sans donner de conseils techniques précis, il insiste sur la nécessité d'une parfaite émission (justesse et qualité du timbre), d'une bonne respiration et indique comment exécuter ornements et *passagi* (dessins rapides plus ou moins longs) avec goût, sens de l'improvisation et virtuosité. Plus tard, on en vient à établir des exercices gradués, dont l'exécution exige travail et patience.

L'enseignement du chant devient peu à peu essentiellement pratique. En 1723, Pier Francesco Tosi (1647-1727) rédige une méthode de chant qui servira de base à la formation des grands chanteurs italiens du XVIIIe s. Il commence l'éducation du chanteur par la *pose de la voix* à l'aide des sons filés, continue par la vocalisation des voyelles, l'étude des ornements, du port de voix et n'aborde le chant avec paroles, la *déclamation lyrique*, qu'en dernier lieu. Mais Tosi, comme après lui Giovanni Battista Mancini (1714-1800), néglige dans *Pensieri e riflessioni sul canto figurato* (1774) la respiration, lacune qui n'existe pas dans l'école française. Le compositeur Nicola Antonio Porpora (1686-1768), qui n'a laissé aucun traité, a été un excellent maître de chant. C'est en faisant travailler pendant cinq ans quelques exercices notés sur un seul feuillet qu'il donnera au célèbre Caffarelli tous les secrets du *bel canto*. Ce chant, base de tout le style vocal italien, abusait malheureusement trop de la technique pour ne pas sombrer bientôt dans la virtuosité pure.

La France restait rebelle à cet art. Au XVIIe s., alors que se développe l'*air de cour* et que le nombre des chanteurs s'accroît sans cesse, le P. Mersenne (1588-1648) traite pour la première fois de l'art du chant (*l'Harmonie universelle*, 1636). Il s'intéresse surtout à la qualité et à la justesse de la voix, au mécanisme de la respiration, aux vocalises (embellissements) et à la prononciation, mais ne néglige pas le chant italien, auquel il reconnaît, quant à l'expression, quelques mérites. L'audition des opéras italiens sous Mazarin devait, peu après, révéler aux Français un art vocal différent du leur et les amener à reconsidérer leur esthétique, et, par suite, à préciser certains principes techniques. En 1668, Bénigne de Bacilly (1625-1690), dans ses *Remarques curieuses sur l'art de bien chanter*, divise les voix d'après leur timbre, leur étendue et leur force, et énumère les principales qualités du chanteur : bonne voix, intelligence, oreille juste. Il dégage en même temps les tendances du chant français. Il condamne l'exagération et l'affectation, et affirme qu'une voix de volume moyen chante les ornements avec plus de *douceur*. Une voix même médiocre, mais nuancée peut surpasser une belle voix sans expression. Il préconise ainsi une interprétation à l'opposé de celle des Italiens, car il donne la primauté à l'articulation des paroles et à la déclamation, ce dont Lully s'inspirera en créant la tragédie lyrique. Vers la fin du XVIIIe s., les principes se modifient. On tente d'abord, dans une méthode de chant rédigée par les professeurs du Conservatoire (1803), de concilier les traditions italiennes avec les tendances nouvelles du « grand opéra ». Des élèves d'Antonio Maria Bernacchi (1685-1756), célèbre castrat italien, de Franz Danzi (1763-1826) et de Ferdinando Paer (1771-1839) publient des recueils de vocalises. Auguste Panseron (1796-1859) rédige une méthode de chant. Mais bientôt, sous l'influence de Meyerbeer et des célèbres chanteurs Nourrit (Louis [1780-1831], Adolphe [1802-1839] et Auguste [1808-1853]) et Louis Duprez (1806-1896), on en vient à estimer d'abord l'étendue et la puissance de la voix ainsi que la véhémence de l'expression. C'est alors que des physiologistes, tels François Magendie en 1808 et Félix Savart en 1825, proposent des principes nouveaux fondés sur la phonation. Manuel García (1805-1906), chanteur et homme de science, établit dans son *Traité de l'art du chant* (1847), puis dans ses *Observations physiologiques de la voix humaine* une méthode qui veut être rationnelle et où les lois musicales du chant s'accordent avec celles de la science nouvelle. Après Charles Amable Battaille (1822-1872), des savants comme Raoul Husson ont, de nos jours, approfondi l'étude des problèmes de la phonation. L'exécution des œuvres contemporaines soulève des difficultés d'interprétation qui rendent encore plus malaisée l'utilisation d'une méthode passe-partout. Elle condamne le chanteur à disposer d'un répertoire beaucoup moins étendu et à se spécialiser. Depuis Wagner, les compositeurs, souvent peu préoccupés des exigences de la voix, de sa technique et de ses registres, ont non seulement enlevé à la mélodie la prépondérance absolue et la brillante ornementation que les Italiens lui accordaient avant Verdi, mais encore sans cesse accumulé les difficultés d'exécution, aussi bien en ce qui concerne les intervalles (usage du quart de ton) que le rythme et la déclamation (*Sprechgesang* de Schönberg, par exemple). D'autre part, ils exigent de l'interprète un strict respect du texte et une traduction fidèle et claire des inflexions de la parole.

Les principes de l'art du chant s'appliquent de la même manière au *chant choral*, ou chant en chœur. Cependant, le chanteur est soumis à une discipline différente, car il ne s'agit plus pour lui de s'exprimer individuellement, mais de s'intégrer dans un ensemble. Chaque participant doit donc tenir avec autant d'efficacité que de modestie le rôle qui lui est assigné, afin de mieux contribuer à la formation d'un groupe équilibré et parfaitement homogène.

On qualifie aussi de *chant* le ramage des oiseaux, le cri ou le gloussement de certains animaux. Des musiciens sans grand souci d'exactitude ont parfois transposé instrumentalement ou vocalement les impressions musicales que leur offrait la faune ornithologique en les prenant soit pour base d'inspiration (Janequin, *le Chant des oiseaux*), soit pour thème (J.-Ph. Rameau, *la Poule*), soit pour illustrer un bref épisode (Beethoven, *Symphonie pastorale*) sans compromettre la forme générale de leurs œuvres. Seul O. Messiaen, en faisant appel à des spécialistes pour guider ses recherches, s'est ingénié à dresser un catalogue de chants d'oiseaux dont il s'est inspiré dans une partie de son œuvre (*le Réveil des oiseaux*, 1953 ; *les Oiseaux exotiques*, 1956).

Le mot *chant* sert aussi à désigner dans une composition la partie mélodique principale, presque toujours la plus élevée. Il est alors synonyme de *mélodie*. D'ailleurs, dans l'enseignement de l'harmonie, on entend par *chant donné* une mélodie sur laquelle l'élève doit s'exercer à écrire une basse. On donne aussi souvent le titre de *chant* à une œuvre vocale ou instrumentale (Ch. Gounod, *Soixante Chants sacrés* ; F. Schmitt, *Chant élégiaque* pour violoncelle et piano ; Honegger, *Chant de Nigamon* pour orchestre ; O. Messiaen, *Chants de la Terre et du Ciel* pour voix et piano).

Dans la liturgie catholique, le *chant farci* — dont on attribue l'origine aux moines de Saint-Gall — est une pièce de plain-chant dans laquelle on intercalait de nouvelles phrases mélodiques sur de nouvelles paroles, appelées *tropes*. Ce sont surtout les Épîtres qui reçurent ces additions. L'Épître farcie de saint Étienne (XIIIe s.) comportait des tropes en langue vulgaire, destinés à mettre le texte sacré à la portée de l'assistance. Le chant farci, interdit par l'Église en 1686, n'en est pas moins à l'origine de la poésie lyrique française et du théâtre chrétien. Il a survécu longtemps dans des chants religieux populaires (*ryriolés* ou *criaulés*). On désigna plus tard sous le nom de *chant figuré* le chant mesuré, qui utilisait différentes figures de notes, par opposition au chant liturgique, qui se chantait en notes égales représentées par un petit nombre de signes. Au XVIe s., le *chant sur le livre* consistait en un contrepoint improvisé par des chanteurs et qui servait d'accompagnement à un chant liturgique exécuté à l'unisson. Il exigeait une bonne culture musicale et il fut abandonné au XVIIIe s.

Le *chant national* est un hymne qui sert d'emblème musical à chaque nation et que l'on exécute dans les cérémonies de la vie publique. Son origine remonte à la Révolution. Chaque peuple prit alors conscience de sa nationalité et de la nécessité de symboliser musicalement son idéal patriotique. Les chants nationaux, si l'on excepte l'hymne autrichien, composé par Haydn, furent souvent improvisés dans des circonstances dramatiques et n'ont pas pour auteurs des musiciens célèbres. *La Marseillaise* (Strasbourg, 1793), composée par Rouget de Lisle, est l'œuvre d'un amateur ; *la Brabançonne* (1830) est due au Belge Van Campenhout, l'hymne américain à Francis Scott Key, l'hymne de l'U. R. S. S. à Aleksandrov (1942). L'hymne anglais, *God save the King* (ou *the Queen*), date peut-être de la fin du XVIIe s. Sa mélodie est aussi celle de l'hymne suisse : *Rufst du, mein Vaterland*. La République fédérale d'Allemagne a repris le *Deutschland über alles*, dont la mélodie est celle de l'hymne autrichien de Haydn.

A. V.

▶ *Bel canto / Chanteurs et chanteuses / Monodie / Opéra / Récif / Récitatif / Voix humaine.*

P. F. Tosi, *Opinioni de cantori antichi e moderni* (Bologne, 1723 ; trad. fr. *l'Art du chant, opinion sur les chanteurs anciens et modernes*, J. Rothschild, 1874). / M. Garcia, *Traité complet de l'art du chant* (Paris, chez l'auteur, 1847). / V. A. Fields, *Training the Singing Voice* (New York, 1947). / M. Beaufils, *Musique du son, musique du verbe* (P. U. F., 1954). / R. Husson, *le Chant* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1962). / R. Mancini, *l'Art du chant* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1969).

chanteurs et chanteuses

Ceux ou celles qui chantent, amateurs ou professionnels.

Introduction

Dans l'Antiquité il y avait, à côté du chœur, des chanteurs solistes qui se signalaient à l'attention des auditeurs. Il en fut ainsi en Grèce — où les traditions de l'aède remontaient au lointain mythe populaire d'Orphée — et en Orient, où se développa très tôt un genre personnel : la poésie chantée. Durant les premiers siècles de l'ère chrétienne, le chant resta surtout un art collectif au service de la foi. Mais au

Moyen Âge, alors que s'édifiait dans le même esprit le *motet* sacré ou profane, les troubadours, les trouvères et les *Minnesänger* remirent en honneur la voix soliste, celle du poète musicien ou du ménestrel. Le motet était aussi exécuté parfois par une seule voix accompagnée par des instruments, mais l'écriture polyphonique ne trouvant son équilibre que dans le respect de la tessiture moyenne des voix, le chanteur isolé ne pouvait montrer son talent qu'en agrémentant la mélodie d'ornements et de fioritures. Ce n'est guère qu'au XVIe s. que, sous l'influence de l'humanisme néo-platonicien, naquit un nouveau chant « orphique » : la monodie accompagnée. L'artiste, délivré des entraves du chant collectif, prit conscience de son indépendance et chercha à tirer un meilleur parti de ses ressources vocales. Au début du XVIIe s., sa collaboration à l'opéra naissant favorisa son essor. Il devint un professionnel auquel les compositeurs s'intéressèrent d'autant plus que son chant, bien exécuté et agrémenté de prouesses vocales, mettait en valeur leurs propres œuvres. Cette émancipation de la voix ne répondait pas seulement à une mode nouvelle, mais aussi à un réveil de la sensibilité individuelle, et partant exigeait une liberté totale de l'expression. Elle impliquait de nouveaux moyens techniques, notamment l'extension du registre de la voix vers le grave et vers l'aigu.

En Italie

L'Italie possédait déjà des chanteurs de qualité et d'habiles compositeurs qui donnaient à l'expression priorité sur la science. Aux alentours de 1600, les chanteurs, qui avaient pris l'initiative de la réforme mélodramatique, écrivirent aussi les premiers opéras, dont l'ensemble constitua le répertoire initial d'une nouvelle école qui allait sans cesse prospérer. Giulio Caccini (v. 1550-1618) fut — avec Iacopo Peri (1561-1633) — le premier grand représentant du chant individuel. Il forma les premiers interprètes de l'opéra florentin : Vittoria Archilei, dite *la Romanina* (1550 - apr. 1618), Francesco Rasi et le castrat G.-G. Magli, l'un des créateurs de l'*Orfeo* (Mantoue, 1607). D'autres s'illustrèrent aussi dans les œuvres de Monteverdi : Virginia Andreini, dite *la Florinda* (1583 - v. 1628), créatrice d'*Ariane* (Mantoue, 1608), Adriana Basile-Baroni (v. 1580-1640), spécialiste du madrigal accompagné, et le castrat Venanzio Leopardi. Après 1630, le nombre des chanteurs ne cessa de croître, de même que leur réputation : Eleonora Baroni (1611-1670) et les castrats Marc'Antonio Pasqualini (1614-1691) et Loreto Vittori (v. 1588-1670) — au service des Barberini à Rome —, Anna Bergerotti, Leonora Bellerini, les castrats Atto Melani (1626-1714), P. Miccinello, G. Melone et la basse Paolo Bordigone participèrent pour la plupart, entre 1644 et 1662, aux représentations italiennes données à Paris sous Mazarin. Les castrats, sopranistes ou contraltistes, souvent titulaires des rôles féminins, connurent alors en Europe — sauf en France où on les admettait difficilement — des triomphes sans précédent. « Vedettes » capricieuses et exigeantes devant lesquelles les compositeurs s'inclinaient, ils furent en général des artistes raffinés. La pureté et l'étendue de leur voix, la tenue de leur souffle, leurs acrobaties vocales et leur technique infaillible stupéfiaient tous les auditoires. Au début du XVIIIe s., le chanteur — *prima donna* ou *primo uomo* — devint à l'opéra le personnage principal. Les cantatrices Francesca Cuzzoni-Sandoni, dite *la Parmigiana* (1700-1770), et Faustina Bordoni-Hasse (1700-1781), les castrats Gaetano Caffarelli (1710-1783), Giovanni Carestini (1705-1760) et le célèbre Carlo Broschi, dit *Farinelli* (1705-1782), furent à Londres et dans toute l'Europe les grands interprètes des opéras de Händel. Dans la seconde moitié du siècle, le castrat conserva son prestige. Gluck confia à Gaetano Guadagni (v. 1725-1792) le principal rôle de l'*Orfeo* (Vienne, 1762) et à Giuseppe Millico (1737-1802) celui de *Paride ed Elena* (Vienne, 1770). Mozart écrivit pour Venanzio Rauzzini (1746-1810) le rôle de Cecilio dans *Lucio Silla* (Milan, 1772) et lui dédia son motet *Exultate* (1773). Il fit appel à Giovanni Manzuoli (v. 1720-1780) — qui lui avait donné des leçons de chant — pour la création d'*Ascanio in Alba* (Milan, 1771). Mais, depuis le début du siècle, les cantatrices, soucieuses de supplanter leurs rivaux dans les grands rôles féminins, s'appliquaient, à l'exemple de la Bordoni, qui avait atteint le *contre-ut*, à perfectionner leur technique. Bientôt surgit une nouvelle génération où brillèrent Caterina Gabrielli (1730-1796), qui donna le premier *contre-fa* (en *falsetto*), Anna Lucia de Amicis (v. 1733-1816), interprète de J. C. Bach et Mozart, Anna Selina Storace (1766-1817), soprano léger, la première Suzanne des *Noces de Figaro* (Prague, 1786), et Caterina Cavalieri (1760-1801), hautement appréciée de Mozart et créatrice du rôle de Constance dans *l'Enlèvement au sérail* (Vienne, 1782). D'autres chanteurs, outre les castrats, connurent aussi un grand renom : le ténor Antonio Baglioni, la basse ténorisante Luigi Bassi (1766-1825), créateur à vingt et un ans du rôle principal de *Don Juan* (Mozart), la basse chantante Pietro Benucci (v. 1745-1824) et la basse bouffe Francesco Albertarelli. Au XIXe s., après la disparition de Mozart, l'influence de Cherubini et de Spontini devint prépondérante. Mais celle de Rossini fut bientôt la plus forte, car il avait le sens du théâtre et le goût du beau chant. L'auteur du *Barbier de Séville* renonça progressivement à la virtuosité purement instrumentale au profit de l'expression. Il précipita ainsi la décadence du castrat improvisateur, qui disparut de la scène avec Giovanni Battista Velluti (1780-1861) en 1830. Il lui substitua la voix de contralto, dont Celeste Coltellini (1764-1829) avait donné, du vivant de Mozart, le prototype dans l'opéra bouffe, où le castrat n'eut jamais sa place. De grands artistes n'ont cessé depuis d'illustrer le chant italien : les sopranos Angelica Catalani (1780-1849), qui dirigea à Paris le Théâtre italien sous Louis XVIII, Giuditta Pasta (1797-1865), pour laquelle Bellini composa *la Somnambule* et *la Norma*, Giulia Grisi (1811-1869), dernier grand soprano romantique, Adelina Patti (1843-1919), une des plus grandes chanteuses de tous les temps avec la Malibran, et Romilda Pantaleoni (1847-1917) ; les contraltos Ester et Anna Mombelli, Marietta Alboni (1826-1894) et Sofia Schalchi (1850-1922) ; les ténors Domenico Donzelli (1790-1873), Giovan Battista Rubini (1794-1854), Roberto Stagno (1840-1897) et Enrico Caruso (1873-1921) ; enfin, les barytons Enrico Augusto Delle Sedie, qui débuta dans *Nabucco* (1851) de Verdi, Mattia Battistini (1857-1928) et Giuseppe de Luca. Plus près de nous, il faut encore citer les barytons Titta Ruffo (1877-1953), Tito Gobbi, les ténors Tito Schipa, Beniamino Gigli (1890-1957), Mario del Monaco et Giuseppe di Stefano, et les sopranos Amelita Galli-Curci, Toti dal Monte, Renata Tebaldi et Mirella Freni.

En France

En France, au début du XVIIe s., le chant individuel, pourtant très prisé, fut moins rapidement l'objet de préoccupations techniques. Les *airs de cour* de forme simple et fixe ne figuraient qu'en petit nombre dans les *ballets de cour*, surtout prodigues de danses. Cependant, beaucoup de compositeurs, comme Charles Tessier, Pierre Guédron, et plus tard Antoine Boesset, François Richard et Antoine Moulinié, étaient de bons chanteurs. Il y avait aussi d'excellents amateurs, comme Angélique Paulet et le duc de Bellegarde, souvent cités dans les écrits du temps. Mais le premier grand soliste, dont le P. Mersenne (*Harmonie universelle*, 1636) loue le talent, fut Henri de Bailly (fin du XVIe s. - 1637), surintendant de la musique de Louis XIII, qui excellait dans les vocalises improvisées (diminutions) et recherchait plutôt une ornementation décorative qu'un effet purement vocal. Son chant reflétait déjà, pour deux raisons, une tendance esthétique. D'une part la langue française se prêtait moins bien au chant que la langue italienne ; d'autre part le chant d'outre-monts, avec ses grands éclats de voix et son exubérance passionnée, n'était guère apprécié. C'est alors qu'un chanteur amateur, peu chauvin et d'esprit ouvert, Pierre de Nyert (1597-1682), proposa vers 1633 une réforme de la technique vocale — inspirée sans rigueur des méthodes italiennes — dont Bénigne de Bacilly (v. 1625-1690) se fit plus tard (1668) le théoricien. Avec Michel Lambert (v. 1610-1696), excellent chanteur et maître de chant, il contribua à la formation des premiers grands interprètes du règne de Louis XIV : les cantatrices Anne de La Barre (v. 1628 - apr. 1688), hautement estimée de Luigi Rossi, Hilaire Dupuy (1625-1709), Raymon, Saint-Christophle et Cercamanan, et les chanteurs Louis de Golard, sieur du Mesny († v. 1715), François Beaumavielle et Meunier Saint-Elme. On ne connaît alors qu'un seul castrat, Biaise Berthod (v. 1610-1677), dont la voix était fort appréciée, mais auquel on ne ménageait pas les railleries. Dans la tragédie lyrique, Marthe Le Rochois (v. 1650-1728) fut la première à briller d'un incomparable éclat. Elle triompha dans l'opéra de Lully et créa *l'Europe galante* (1697) de Campra. Au début du XVIIIe s., elle acheva sa carrière comme professeur de chant, et forma, tandis qu'un vent d'italianisme soufflait sur la musique française, une école de chanteurs, en possession d'une technique plus assouplie. Cependant, si l'on excepte Mlle Maupin, contralto au timbre riche et rare, pour qui Campra écrivit le rôle de Clorinde dans *Tancrède* (Paris, 1702), c'est dans l'opéra de Rameau que se distingua une nouvelle pléiade d'artistes : Marie Fel (1713-1794), Catherine Lemaure (1704-1786), élève de Marthe Le Rochois, Marie Antier

(v. 1687-1747). Marie Pélissier (1707-1749), interprète préférée de l'auteur des *Indes galantes*, et surtout Pierre Jélyotte (1713-1797), le premier vrai ténor. Dans la seconde moitié du siècle se créa un véritable style français dont les artisans furent, à l'Opéra : Sophie Arnould (1740-1802), créatrice d'*Iphigénie en Aulide* (1774) et de l'*Orfeo* (1774, 2e version) de Gluck, Rosalie Levasseur (1749-1826), Antoinette Saint-Huberty (1756-1812), Caroline Branchu, Henri Larrivée (1733-1802) et Joseph Le Gros (1739-1793), et, à l'Opéra-Comique : Marie Justine Favart (1727-1772), Louise Rosalie Lefèvre, dite *la Dugazon* (1755-1821), mezzo-soprano léger, Jean Biaise Martin (1768-1837), baryton à la tessiture élevée, et Antoine Trial (1755-1821), ténor comique. Ces trois derniers, aux voix typiques, laissèrent leur nom aux rôles de leurs emplois. Après la Révolution, un public plus large s'intéressa aux opéras italiens. Une période faste s'ouvrit alors, où l'on ne comptait plus les belles voix. Marie Cornélie Falcon (1812-1897) fut un éblouissant soprano dramatique au timbre sombre, qui laissa aussi son nom à son type particulier de voix. Il faut aussi citer : Mlle Cinti (Laure Cintie Damoreau, 1801-1863), étoile de l'opéra rossinien, le ténor Adolphe Nourrit (1802-1839), le fort ténor Louis Duprez (1806-1896), Maria de la Felicitad García (1808-1836), dite *la Malibran*, qui connut une gloire internationale, sa sœur Pauline Viardot (1821-1910), Marie Caroline Miolan-Carvalho (1827-1895), Jean-Baptiste Faure (1830-1914), baryton, Mme Galli-Marié (1840-1905), créatrice de *Carmen* (1875), Rose Caron (1857-1930), Félia Litvinne (1860-1936), Lucienne Bréval (1869-1935), le ténor belge Ernest Van Dyck (1861-1923), la basse Jean François Delmas (1861-1933), le ténor wagnérien Paul Franz (1876-1950), le contralto Marie Delna (1875-1932), créatrice de *Werther* (1892), les barytons Lucien Fugère (1848-1935) et Jean Périer (1869-1954) — créateur avec la cantatrice écossaise Mary Garden de *Pelléas et Mélisande* (1902) —, et, plus près de nous, Lucien Muratore (1879-1954), Claire Croiza (1882-1946), Germaine Lubin, Georges Thill, Ninon Vallin, Lily Pons, soprano coloratur qui fit carrière en Amérique, et Régine Crespin. Jane Bathori et Charles Panzéra se sont surtout consacrés à la mélodie.

Dans les pays de langue allemande

Dans les pays de langue allemande, de grands noms ont illustré le passé : Ludwig Fischer (1745-1825), le premier Osmin de *l'Enlèvement au sérail* (Vienne, 1782), Gertrud Mara (1749-1833), vedette internationale à la voix très étendue (*sol grave* au *contre-fa*), le baryton de l'Opéra de Vienne Johann Michael Vogl (1768-1840), ami et interprète de Schubert, Anna Milder-Hauptmann (1785-1838), créatrice de *Fidelio* (Vienne, 1805), Carolina Unger (1803-1877), premier contralto soliste de la 9e symphonie de Beethoven, Wilhelmine Schröder-Devrient (1804-1860), interprète de Weber et des premiers opéras wagnériens, et le soprano léger Henriette Sontag (1806-1854), première interprète de l'*Euryanthe* de Weber. L'école germanique devait encore s'affirmer avec Wagner, qui sut tirer parti de toutes les possibilités de la langue allemande et donner au chant, sans se référer au *bel canto*, une autre dimension.

C'est avec les opéras de Richard Wagner qu'une nouvelle génération de chanteurs s'imposa : les ténors Joseph Aloys Tichatschek (1807-1886), créateur de *Rienzi* (Dresde, 1842) et de *Tannhäuser* (1845), Albert Niemann (1831-1917), créateur de *Tannhäuser* (1861) à Paris, Ludwig Schnorr von Carolsfeld (1836-1865), premier titulaire avec sa femme Malvina Guarrigues (1825-1904) des rôles de Tristan et Isolde (Munich, 1865), et Georg Unger (1837-1887), créateur du rôle de Siegfried (Bayreuth, 1876) : le baryton Franz Betz (1835-1900), créateur des rôles de Hans Sachs (Munich, 1868) et de Wotan (Bayreuth, 1876) ; le ténor Heinrich Gudehus (1845-1909), premier Parsifal (Bayreuth, 1882) ; le contralto Marianne Brandt (1842-1921), qui chanta à Bayreuth et au Metropolitan Opera de New York ; enfin Lili Lehmann (1848-1929), qui, grâce à l'étendue, à la légèreté et à la puissance de sa voix, chanta plus de 170 rôles (de Mozart à Wagner) et acquit indiscutablement une renommée mondiale.

Au XXe s., de grands interprètes prirent la relève. Il est impossible d'en dresser la liste complète.

On peut cependant citer les ténors wagnériens Lauritz Melchior et Max Lorentz, les sopranos Lotte Lehmann, créatrice de nombreuses œuvres de Richard Strauss, Elisabeth Schumann (1885-1952), Erna Sack (née en 1908), et plus près de nous les ténors Wolfgang Windgassen et Ernst Haefliger, les sopranos Martha Moedl, Irmgard Seefried, Elisabeth Schwarzkopf et Astrid Varnay, le baryton Dietrich Fischer-Dieskau et la basse Otto Edelmann.

Dans les autres pays

Des artistes originaires d'autres pays connurent ou connaissent une renommée mondiale : la Portugaise Luísa Todi (1753-1833), la Suédoise Jenny Lind (1820-1887), élève de García et l'une des plus grandes interprètes du XIXe s., la Tchèque Tereza Stolzová (1834-1922), célèbre interprète de Verdi, le baryton hollandais Anton Van Rooy (1870-1932), le Russe Fiodor Chaliapine (1873-1938), la plus illustre basse de tous les temps, l'Espagnole María Barrientos (1884-1946), la Norvégienne Kirsten Flagstad, la basse bulgare Boris Christoff, les Anglaises Kathleen Ferrier et Joan Sutherland, les Espagnoles Teresa Berganza et Montserrat Caballé, la Suédoise Birgit Nilsson, les Américaines Marian Anderson et Grace Bumbry et la Grecque Maria Callas, la plus grande tragédienne lyrique d'aujourd'hui. Helga Pilarczyk et Cathy Berberian consacrent leur talent à la musique contemporaine.

A. V.

H. Prunières, *l'Opéra italien en France avant Lulli* (H. Champion, 1913). / J.-G. Prod'homme, *l'Opéra* (Delagrave, 1925). / R. Bouvier, *Farinelli, le chanteur des rois* (A. Michel, 1943). / A. J. Heriot, *The Castrati in Opera* (Londres, 1956). / R. Celletti, *I Grandi Voci* (Rome, 1965). / H. Pleasant, *The Great Singers* (New York, 1966). / R. Mancini, *l'Art du chant* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1969).

Chanteurs et chanteuses de jazz

Permettant de communiquer avec l'auditeur de façon plus directe, plus immédiate, de rendre plus explicite ce qui, souvent, échappe dans le discours instrumental, le chant (en tout cas jusqu'à l'apparition du free jazz au début des années soixante) occupe une place essentielle dans l'histoire du jazz, dans la mesure surtout où cette musique — grâce aux chanteurs et aux chanteuses — a pu atteindre une dimension véritablement populaire et, de ce fait, dépasser les frontières d'une sorte de ghetto culturel.

Utilisant, outre des compositions originales, des romances et des airs à la mode qu'ils transforment ou adaptent de manière plus ou moins radicale (cette « jazzification » d'un quelconque matériau thématique comportant essentiellement un nouveau découpage rythmique et un enrichissement de la ligne mélodique), les chanteurs sont en grande partie responsables de la disparition ou de l'atténuation de certaines résistances du public, confronté avec un nouveau style de jazz qui vient bouleverser ses habitudes (auditives, esthétiques).

C'est la raison pour laquelle — en dehors des chanteurs de blues* et de negro spirituals* — la limite de la création jazzique (où s'arrête le jazz ? où commence la « chansonnette » ? et l'inverse) est difficile à préciser, surtout lorsqu'elle passe à travers l'œuvre d'un même artiste. On peut cependant considérer que l'histoire du jazz vocal suit celle du jazz instrumental, car, comme l'a écrit Joachim Ernst Berendt, « le jazz tout entier a des origines vocales et le jazz vocal tout entier a des origines instrumentales ».

1920-1930 Sous le règne d'Armstrong

Au début du jazz, outre d'innombrables spécialistes du blues (en majorité des femmes, d'ailleurs), les vocalistes sont surtout des duettistes, héritiers plus ou moins directs des minstrels du XIXe s. (Butterbeans et Suzie, Coot Grant et Sox Wilson), et quelques instrumentistes (notamment le trombone Jack Teagarden et Red McKenzie, un virtuose du kazoo, sorte de mirliton utilisé dans les orchestres campagnards du sud des États-Unis) qui s'amusent à vocaliser un thème — et souvent de façon burlesque. Il n'y a à cette époque, en fait, qu'une véritable personnalité capable de transformer n'importe quel thème en une œuvre originale : Louis Armstrong*. Jamais assujetti à la mode ou au matériel thématique qu'il choisit, créateur à tout moment, il fut et reste l'exemple parfait du chanteur de jazz. Sans atteindre au génie d'Armstrong et moins passionnée qu'une Bessie Smith (dont toute la carrière, toute la vie furent consacrées au blues). Ethel Waters, elle, fut à l'origine, par le phrasé et le timbre, d'un style vocal assez proche de l'opérette, style qu'elle rendit populaire à force de charme et de swing.

Le style scat

Louis Armstrong raconte qu'il inventa le style scat en enregistrant *Heebies Jeebies* (1926) : ayant perdu le texte du refrain, il

substitua alors aux paroles des onomatopées choisies pour leur valeur phonétique et rythmique. Ainsi découvrit-il un mode d'expression qui procure une grande liberté pour improviser et pour imiter le jeu des instrumentistes. Les spécialistes du scat, en conséquence, suivent assez fidèlement révolution du style des solistes instrumentaux.

Parmi eux citons : Louis Armstrong, Joe Carroll, Cab Calloway, Richard Boone, Dizzy Gillespie, Leo Watson, Slim Gaillard, Jon Hendricks, Dave Lambert, Babs Gonzales, Leon Thomas, Ella Fitzgerald, Sarah Vaughan.

1930-1945 Les grands orchestres trouvent leurs voix

La popularité des grands orchestres, indissociable du goût du public pour la danse et le spectaculaire, détermina et favorisa une exceptionnelle multiplication de chanteurs. Le refrain chanté (burlesque ou « de charme ») était devenu une sorte de tradition ; cette parenthèse vocale permettait aux grandes formations d'« apprivoiser » un public plus vaste que celui constitué par les seuls amateurs de jazz. D'intéressantes personnalités se révélèrent : le chanteur chef d'orchestre Cab Calloway, novateur du langage et initiateur du phénomène « zazou », Mildred Bailey (chez Red Norvo), Bing Crosby (chez Paul Whiteman), Ivie Anderson, Adelaide Hall, Kay Davis, Joya Sherrill, Betty Roche, Herb Jeffries, Al Hibbler (chez Duke Ellington), Helen Humes, Jimmy Rushing, Joe Williams (chez Count Basie), Dan Grisson (chez Jimmie Lunceford), Helen Forrest (chez Artie Shaw), Ella Fitzgerald (chez Chick Webb), Martha Tilton, Peggy Lee, Helen Ward (chez Benny Goodman), Frank Sinatra (chez Tommy Dorsey puis Harry James), Bob Eberley (chez Jimmy Dorsey), Kay Starr et Lena Horne (chez Charlie Barnet), Dinah Washington (chez Lionel Hampton), June Christy et Ann Richards (chez Stan Kenton), Anita O'Day (chez Gene Krupa), Sarah Vaughan (chez Earl Hines), Doris Day (chez Les Brown), Billy Eckstine (avec son orchestre). Pendant toute cette période, Duke Ellington fut sans conteste le plus audacieux utilisateur d'éléments vocaux, et surtout celui qui sut le mieux les intégrer à son œuvre. Dans quelques-unes de ses compositions, la voix devint un nouvel et parfois étrange instrument, responsable de couleurs sonores et de climats littéralement inouïs, à l'époque, dans l'univers musical négro-américain.

Dans l'ensemble, cependant, la formule du grand orchestre (sauf dans le cas de Cab Calloway, qui utilisait son orchestre comme tremplin de ses propres improvisations vocales) étouffait, occultait la personnalité — lorsqu'elle existait — des vocalistes. Ceux qui réussirent à s'imposer et à définir leur style dans de tels contextes apparaissent aujourd'hui d'autant plus remarquables ; Bing Crosby et Frank Sinatra pour la romance (les crooners), Ella Fitzgerald, Billie Holiday, Dinah Washington et Sarah Vaughan pour le jazz devaient assurer leur réputation naissante et se libérer des contraintes du conditionnement orchestral.

Avec Leo Watson (au début des années 30), mais surtout Fats Waller, le chanteur de jazz devient l'animateur, le catalyseur dont dépend tout le développement d'une œuvre, quel qu'en soit le degré d'improvisation. Il n'est plus le comparse effacé chargé d'amuser le profane : l'instrumental doit mettre en valeur le vocal et s'organiser au gré de sa fantaisie. Fats Waller peut être considéré, avec Louis Armstrong, comme l'un des rares chanteurs de jazz authentiques. Outre son humour parfois féroce, le plus remarquable de son œuvre est sans doute la parfaite complémentarité de son chant et de son discours instrumental, celui-ci commentant celui-là, ou l'inverse. Il avait l'avantage d'être son propre accompagnateur, pianiste de tout premier plan et, aussi, excellent compositeur.

En 1940, l'apogée des grands orchestres correspond au début d'une transformation décisive du style des petites formations. Billie Holiday chante en compagnie du saxophoniste Lester Young. Tous deux découvrent un cheminement neuf de la mélodie sur les harmonies, un découpage rythmique plus subtil que les riffs d'autrefois. Billie sera, avec Ella Fitzgerald, la plus grande chanteuse de jazz. Épisodiquement, à la même époque, le guitariste Slim Gaillard exploite le scat à la limite de l'absurde, tandis que Nat King Cole annonce un art tendre, délicat, presque mièvre.

Instrumentistes chanteurs

Comme Louis Armstrong, mais avec moins de succès, un grand nombre de musiciens de jazz sont aussi chanteurs. Leur style vocal ressemble évidemment à celui qu'ils pratiquent sur leur instrument. Les plus originaux furent les trombones Jack Teagarden, Kid Ory, Jimmy Harrison et Trummy Young, les trompettistes Hot Lips Page, Henry Allen, Roy Eldridge, Dizzy Gillespie, Bill Coleman, Chet Baker, Ray Nance, Cootie Williams, Jonah Jones, les chefs d'orchestre Woody Herman, Bob Crosby, Lionel Hampton, Jay McShann, Don Redman, l'organiste Jimmy Smith, le pianiste Willie Smith, le violoniste Stuff Smith.

1945-1955 Révolution ou retour aux sources ?

Le be-bop* triomphe ; le blues réapparaît. Ella Fitzgerald, la jeune fille timide qui a fait le succès de l'orchestre Chick Webb, dialogue avec les solistes du Jazz At The Philharmonic. Dinah Washington retrouve les accents du blues, qu'elle rajeunit par des harmonies modernes et un soutien rythmique plus excitant, plus varié qu'autrefois. Mais ce sera Sarah Vaughan qui donnera des thèmes de Dizzy Gillespie et Charlie Parker la plus passionnante traduction vocale, avec une maîtrise technique que n'ont pas Eddie Jefferson et King Pleasure, dont les imitations de solos instrumentaux exigent une grande virtuosité.

1955-1960 Sous le signe du « soul »

Ray Charles, « The Genius », impose sa manière : une synthèse du blues, du gospel et de l'œuvre de King Cole. Il donne le ton à la chanson populaire, aux danses nouvelles, influence l'évolution vers le rock and roll avant, lui aussi, d'accorder une place de plus en plus large aux romances. Il aura pour émule féminine Aretha Franklin (la reine de la soul music, musique de l'âme noire), tandis que le Blanc Mose Allison cherchera à combiner le blues primitif (rural) avec le style des instrumentistes be-bop. Versatile, éclectique, extraordinairement populaire et très actif, Sammy Davis Jr., lui, s'imposera comme le chanteur « à tout faire », capable d'improviser avec l'orchestre de Count Basie ou accompagné seulement par un percussionniste, de chanter les mélodies les plus sirupeuses ou d'imiter tous les grands de la chanson américaine.

1965, la voix libre

À la suite de Ray Charles, la plupart des vocalistes ne résistent pas aux attraits du rock and roll et de la chanson pop. Côté jazz, il reste Oscar Brown Jr., qui tentera de donner au jazz funky un équivalent vocal ; Carmen McRae, qui prolonge les traditions vocales issues du bop ; Nina Simone, Roberta Flack et Abbey Lincoln, qui revaloriseront et actualiseront l'apparente simplicité et les cris des traditions vocales africaines ; Leon Thomas qui, en compagnie de musiciens du free jazz, hypertrophie le scat jusqu'à atteindre une sorte de délire vocal évoquant à la fois le chant jodlé et certains appels africains ; Patty Waters et Jeanne Lee, seules chanteuses qui ont su s'intégrer avec bonheur au mouvement « free » de la fin des années 60, pratiquant une sorte d'hystérie contrôlée qu'annonçait Abbey Lincoln.

Aux frontières du jazz

Il existait depuis 1936 environ, originaire principalement de Chicago et de Kansas City, une tendance à l'exaltation rythmique du blues noir qu'illustraient des chanteurs comme Joe Turner, Sonny Parker, Louis Jordan, Eddie Vinson, Wynonie Harris, Lavern Baker et Fats Domino. En 1954 naissait le rock and roll blanc, fruit du mariage de ce blues et de la musique campagnarde blanche (country and western) représentée par Hank Williams et Tennessee Ernie Ford. Les deux premières vedettes du genre, Bill Haley et Elvis Presley, déclenchèrent une mode musicale qui devait marquer et révolutionner la chanson populaire dans le monde entier. Elle suscita un nombre impressionnant de vocations : Ricky Nelson, Paul Anka, Frankie Avalon, Buddy Holly, Jerry Lee Lewis, Eddie Cochran, Gene Vincent pour les Blancs ; Little Richard, Screamin Jay Hawkins, Brook Benton, Chuck Berry pour les Noirs. En France, elle fut à l'origine de la carrière de Johnny Hallyday. Durant les années 60, ce nouvel univers musical se partagea en fonction de deux pôles : le rock nègre, qui évolua vers le soûl avec Ray Charles, Chubby Checker, Wilson Pickett, Solomon Burke, Joe Tex, Otis Redding, James Brown et Little Stevie Wonder, et le rock anglo-saxon, né de l'« école » de Liverpool, dont les représentants les plus fameux furent les Beatles (George Harrison, John Lennon, Paul McCartney et Ringo Starr) et les Rolling Stones (avec Mick Jagger). En Angleterre, le rock se diversifiait en s'enrichissant de réminiscences du folklore celte (Donovan) ou de musique élisabéthaine (pour les Beatles), tandis qu'Eric Burdon, les Moody Blues, John Mayall, Eric Clapton et, un peu plus tard, Joe Cocker, un des plus remarquables disciples de Ray Charles, infléchissaient leurs œuvres vers le blues, voire le jazz. À la fin des années 60, sous l'influence de Bob

Dylan, Pete Seeger, Joan Baez, Woody Guthrie et Peter Paul and Mary, critiques de la civilisation occidentale capitaliste, commentaires sociaux et politiques et contestations apparurent dans les textes (protest song ou folk song), soutenus par des harmonies empruntées à la fois au blues et aux folklores occidentaux (mariage qui définit la manière de Richie Havens, Janis Joplin et Melanie). Puis ce furent l'explosion et la multiplication des groupes « psychédéliques », où la place accordée aux sonorités électroniques de la guitare et de l'orgue devint aussi importante que celle des vocaux. Soumise aussi aux influences orientales (Ravi Shankar), cette musique — dont les chefs de file sont Jimi Hendrix, Frank Zappa, les Pink Floyd, Chicago Transit Authority, Blood Sweat and Tears, Ten Years After, Creedence Clearwater Revival, Led Zeppelin — a recours au jazz en tant que citation plutôt que par vocation profonde.

Groupes vocaux

Il n'existe — en dehors des chorales de negro spirituals — que peu de groupes vocaux de jazz authentique. Seul le trio de Dave Lambert, Jon Hendricks et Annie Ross (remplacée en 1962 par Yolanda Bavan) interprétait un répertoire uniquement constitué de thèmes de jazz, puisque sa formule consistait à harmoniser pour les voix, avec l'aide du rerecording, des orchestrations célèbres. Le groupe fonctionna de 1958 à 1964. Il suscita en France la création des Double Six de Mimi Perrin, qui exploita la même formule. D'autres groupes vocaux se destinaient plutôt à l'interprétation de mélodies à succès. Parmi eux, citons les Revellers (très connus en Europe dès 1930), les Mills Brothers (célèbres à la fin des années 30 pour leurs imitations d'instruments), les Ink Spots, les Boswell Sisters, les Andrews Sisters (ces deux derniers composés d'artistes blancs), les Platters, les Supremes, Sam and Dave, tous groupes exclusivement vocaux pour les distinguer des groupes mixtes, tels les Beatles ou les Rolling Stones, où la part instrumentale est essentielle. Enfin, mentionnons les Swingle Singers, rassemblés à Paris en 1962, spécialistes de l'interprétation plus ou moins jazzifiée de thèmes classiques.

F. T.

🕮 **B. Holiday, *Lady sings the Blues* (New York, 1956).**

Quelques biographies

Cab Calloway, *chanteur, comédien et chef d'orchestre américain (Rochester, New York, 1907). Frère de la chanteuse Blanche Calloway (Baltimore 1904), très actif à la fin des années 30 — il dirige les Alabamians puis les Missourians —, il est l'une des grandes vedettes de comédies musicales négro-américaines et contribue beaucoup à populariser le jazz aux États-Unis comme en Europe. Entouré d'un excellent grand orchestre qui comprend des solistes éminents tels que Chu Berry, Ben Webster, Jonah Jones, Dizzy Gillespie et Cozy Cole, il étonne et surprend par des vocalises échevelées où le baroque nègre issu aussi bien des chants du negro spiritual que de ceux des minstrels se mêle à des audaces qui annoncent les brisures rythmiques et mélodiques des années 40. Utilisant — et créant — un argot cocasse (le jive), poussant le scat jusqu'au délire verbal, il sut choisir un répertoire intelligemment commercial. À partir de 1950, il se consacre au théâtre musical et interprète souvent* Porgy and Bess *dans le rôle de Sportin'Life. Enregistrements :* Minnie the Moocher *(1931) ;* Jumpin' Jive *(1939).*

Ray Charles, *chanteur, pianiste, chef d'orchestre et compositeur américain (Albany, Géorgie, 1932). Aveugle à l'âge de 6 ans, il apprend la musique dans un institut en Floride. C'est à partir de 1955 qu'il devient célèbre, spécialisé dans le blues et le rock and roll, élargissant ensuite son répertoire en interprétant des romances de tout genre, accompagné par son propre orchestre et un chœur de quatre ou cinq femmes (The Raelets). Chanteur à la voix déchirée, aux accents tourmentés, brutaux ou tendres, Ray Charles eut une importance considérable sur l'évolution de la musique populaire rythmique des années 60. Influencé à ses débuts par King Cole, Louis Jordan et Charles Brown, il développa ensuite sa personnalité en mêlant le blues le plus pur au gospel et au rock and roll. Ce n'est pas seulement l'une des plus belles voix de l'art négro-américain, mais un excellent pianiste. À l'occasion, il joue de l'orgue et aussi du saxophone alto. Enregistrements :* I got a Woman *(1955) ;* What'd I say *(1959) ;* Georgia on my Mind *(1960).*

Nat « King » Cole, *pianiste et chanteur américain (Montgomery, Alabama, 1917 - Hollywood 1965). Remarquable pianiste, King Cole crée en 1940 un trio (piano, guitare et basse) qui le rend célèbre. Bientôt, il est surtout une vedette du chant et il s'impose comme une des idoles des années 50. Sa voix tendre et douce, au timbre épicé d'inflexions sarcastiques, sa diction d'une clarté limpide et son sens de la mise en place étaient au service d'un répertoire très étendu. King Cole chantait, fort bien, du jazz, il était aussi un charmeur capable d'interpréter toutes les romances à la mode ou des airs d'Amérique latine. Léger dans sa forme, son art prit du relief par son originalité et par le swing câlin qu'il affectionnait. Enregistrements :* Sweet Lorraine *(1940) ;* Route 66 *(1945).*

Ella Fitzgerald, *chanteuse américaine (Newport News, Virginie, 1918). Vocaliste vedette du grand orchestre Chick Webb de 1934 à 1939, elle assuma ensuite, avec intelligence, une carrière de soliste, d'abord intégrée à la troupe du Jazz At The Philharmonic, ensuite accompagnée par un trio. À partir de 1965, elle participe à des concerts en compagnie des grands orchestres de Duke Ellington et Count Basie. Une technique qui lui permet de résoudre bien des difficultés, un timbre frais et juvénile, un swing toujours évident ont donné à Ella Fitzgerald la première place parmi les chanteuses de jazz. Capable d'interpréter avec fidélité les romances du répertoire de l'opérette américaine (Gershwin, Irving Berlin, Cole Porter...), capable aussi de donner des versions personnelles de succès du jour (Mack the Knife), son art s'inscrit dans la tradition du jazz de la période dite « du middle jazz ». Enregistrements :* A Tisket a Tasket *(1938) ;* Lady be Good *(1946) ;* Mack the Knife *(1960).*

Billie Holiday, *surnommée « Lady Day », chanteuse américaine (Baltimore 1915 - New York 1959). Découverte par John Hammond, à Harlem, où elle vivait dans une semi-misère, elle participe à de nombreuses séances d'enregistrement à partir de 1935 en compagnie de Teddy Wilson et de Lester Young, et est la chanteuse des orchestres Count Basie (1937) et Artie Shaw (1937). Elle se produit ensuite surtout en cabaret et en concerts, mais sa vie professionnelle subit les inconvénients de son penchant pour l'alcool et les stupéfiants. C'est par de pervers effets de timbre et un phrasé sinueux d'une mise en place très audacieuse pour l'époque (elle fut l'équivalent vocal du style inventé par Lester Young à la fin des années 30) que Billie Holiday s'imposa comme la plus originale des chanteuses de jazz. Si son répertoire était surtout composé de chansonnettes en vogue, en revanche son style l'autorisait à se situer comme une créatrice au niveau des grands instrumentistes. Enregistrements :* What a Little Moonlight can do *(1935) ;* Strange Fruit *(1939) ;* On the Sunny Side of the Street *(1944).*

Frank Sinatra, *surnommé « The Voice », chanteur américain (Hoboken, New Jersey, 1915). Découvert par Harry James, qui l'engage dans son orchestre en 1939, Sinatra fut ensuite le vocaliste de Tommy Dorsey (1940-1942) avant de devenir l'idole de la chanson américaine, puis du cinéma et de la télévision. À la limite du jazz et de la chansonnette de grande consommation, Sinatra, par la qualité de sa diction, le caractère mélodramatique du timbre, un phrasé précis et un certain swing, a toujours eu — outre son succès populaire — une influence particulière*



Portrait du chanteur Pierre Jélyotte (1713-1797) en costume de femme, par Antoine Coypel. (Musée du Louvre.)

sur un grand nombre de chanteurs. Enregistrement : I won't dance *(avec Basie, 1962).*

Sarah Vaughan, *surnommée « Sassy », chanteuse américaine (Newark 1924). Lauréate d'un tournoi d'amateurs à l'Apollo de Harlem, elle fut la vocaliste des orchestres Earl Hines (1943), Billy Eckstine (1945) et John Kirby (1945) avant de poursuivre une carrière de vedette de la chanson, tant dans le domaine du jazz que de la mélodie populaire. Elle est, de toutes les chanteuses de jazz, celle qui use de la meilleure technique pour la tessiture, le phrasé, l'émission des dentales et le travail des timbres. Cela lui permit, en 1945, de s'intégrer au mouvement be-bop de Charlie Parker et de Dizzy Gillespie. Plus tard, par l'audace des improvisations scat, son swing et son sens harmonique, elle réussit toujours à affirmer une maîtrise, presque trop parfaite quelquefois. Enregistrements :* Interlude *(1944) ;* Shulie a Bob *(1954) ;* Sassy's Blues *(1963).*

Chan-tong

En pinyin SHANDONG, province de la Chine du Nord ; 153 300 km^2 ; 57 000 000 d'hab. (en 1964). Capit. *Jinan (Tsi-nan).*

Un ensemble de collines et de massifs cristallins et la basse plaine du fleuve Jaune, qui les rattache au continent, constituent la province du Shandong. Le corridor de Jiaolai (Kiao-lai), plaine de 30 à 80 km de largeur qui s'ouvre au nord sur la baie de Laizhou (Lai-tcheou) et au sud sur celle de Jiaozhou (Kiao-tcheou) à la faveur d'une grande faille méridienne, sépare nettement un ensemble péninsulaire, les collines de Jiaodong (Kiao-tong), 200 à 300 m d'altitude, culminant à 700 m, essentiellement constituées de granites et de grès hachés par des failles N.-E. - S.-O., des massifs occidentaux, les Taiyishan (T'ai-yi-chan), plus élevés (400 à 1 000 m), ensemble de blocs cristallins basculés vers le nord-est, culminant à 1 545 m au Taishan (T'ai-chan), la plus célèbre des cinq montagnes sacrées de la Chine.

Par sa position, le Shandong bénéficie des meilleures conditions climatiques de la Chine du Nord ; une amplitude annuelle des températures relativement modérée : moyenne de juillet, 25 °C ; moyenne de janvier, – 2 °C (guère inférieure à 0 °C dans la péninsule) ; des précipitations assez abondantes (de 550 mm au nord-ouest à 750 mm au sud-est), mais qui, comme dans toute la Chine du Nord, se déversent surtout en été, l'hiver et le printemps étant marqués, comme dans les provinces voisines, par une longue période de sécheresse.

La partie occidentale du Shandong est un des plus anciens foyers de peuplement de la Chine, site d'une des premières cultures néolithiques chinoises (poterie noire de Longshan [Long-chan] à l'est de Jinan [Tsi-nan]), siège, au cours des siècles qui précédèrent la formation de l'empire, de plusieurs États de première importance, dont le royaume de Lu (Lou), au sud des Taishan (T'ai-chan), où naquit Confucius en 551 av. J.-C. C'est aujourd'hui la province chinoise la plus peuplée après le Sichuan (Sseu-tch'ouan) qui est quatre fois plus étendu, et les densités rurales y sont considérables : plus de 300 habitants au kilomètre carré pour l'ensemble et plus de 600 dans les plaines, qui ne représentent que 40 p. 100 du territoire de la province. Aussi la colonisation agricole de la Mandchourie, effectuée au début du siècle, fut-elle essentiellement le fait d'émigrants du Shandong, et c'est encore dans cette province que la Chine populaire recrute d'importants contingents pour la mise en valeur des terres vierges du Heilongjiang (Hei-long-kiang).

Le Shandong tient une place éminente dans la production agricole chinoise : les sols sableux des collines occidentales et surtout du sud-est et de l'est de la péninsule fournissent le tiers de la production d'arachides, et une remarquable mise en valeur des basses pentes en terrasses sèches fait du Shandong le premier producteur chinois de patates douces (associées ici au maïs). L'élevage du ver à soie « sauvage » (sur feuilles de chêne — *Quercus serrata* — et non de mûrier) et une riche production de fruits (pommes de Yantai [Yen-t'ai], poires de Laiyang [Lai-yang], cerises, pêches, etc.) font la réputation traditionnelle des collines du Shandong. Le blé (4 Mha) et le soja (2 Mha) occupent près des deux tiers des terres cultivées des plaines, où le tabac — essentiellement dans le corridor de Jiaolai (Kiao-lai), souvent en rotation avec le blé — et le coton (principalement dans le delta du fleuve Jaune) sont les deux grandes cultures industrielles (respectivement 600 000 et 800 000 ha).

Le développement de l'irrigation est une des tâches essentielles entreprises dans cette province : au cours du seul hiver 1955, 1 500 000 puits auraient été forés dans la plaine occidentale, et les surfaces irriguées en permanence seraient passées au total de 390 000 ha en 1948 à environ 1 Mha en 1957, permettant notamment l'extension de la culture du coton et celle de la double récolte céréalière annuelle (blé d'hiver, maïs en été sur 20 p. 100 des terres cultivées).

Les massifs du Shandong renferment une assez grande variété de ressources minérales : gîtes d'or dispersés dans les basses terres de l'est, notamment à Chaoyuan (Tch'ao-yuan) ; plomb et zinc des collines de la péninsule ; minerai de fer de Jinlingzhen (Kinling-tchen) près du Taishan (T'ai-chan) et surtout charbon (2 milliards de tonnes de réserves). Les principaux bassins en exploitation se situent de part et d'autre du Taishan (T'ai-chan) : au nord, les houillères de Boshan (Po-chan) et de Zichuan (Tseu-tch'ouan), qui constituent depuis 1954 le district urbain de Zibo (Tseu-po), produisent plus de 5 Mt de charbon bitumineux et de charbon à coke, et, au sud, les houillères de Zaozhuang (Tsao-tchouang), parmi les plus modernes de Chine, produisent plus de 2 Mt de charbon à coke.

Avec 1 200 km de côtes offrant d'excellents abris à plus de 70 ports de pêche, le Shandong est au second rang en Chine après le Guangdong (Kouang-tong) par le tonnage de ses prises (crevettes, crabes, soles, maquereaux, etc.). La pêche constitue l'activité essentielle de Weihaiwei (Wei-hai-wei), ancienne base navale britannique, et de Yantai (Yen-t'ai) [120 000 hab. en 1953], où le développement d'un important secteur d'industries alimentaires a été favorisé par sa liaison ferroviaire à la ligne Qingdao - Jinan (Ts'ing-tao - Tsi-nan), réalisée en 1955.

La magnifique baie de Jiaozhou (Kiao-tcheou), cédée à l'Allemagne en 1898 puis au Japon en 1914, restituée à la Chine en 1922, a fait de Qingdao (Ts'ing-tao) le second port de la Chine du Nord et la plus grande ville du Shandong (1 200 000 hab. en 1958). Aux importantes industries textiles et alimentaires (produit de la pénétration étrangère au Shandong) est venu s'ajouter au cours du premier plan quinquennal tout un ensemble d'industries métallurgiques et mécaniques (première usine de locomotives de fabrication entièrement chinoise).

L'activité de Qingdao (Ts'ing-tao) a longtemps éclipsé celle de Jinan (Tsi-nan), la capitale administrative de la province, qui restait essentiellement un centre de batellerie fluviale et de transformation de la production agricole des plaines du Shandong. C'est depuis 1955-1958 une des grandes villes industrielles de la Chine du Nord (680 000 hab. en 1953, plus d'un million actuellement) par la création d'importantes industries mécaniques (machines-outils, camions 8 t « Fleuve-Jaune ») et textiles.

P. T.

chapelle musicale

Groupe de musiciens attachés au service d'un lieu de culte, d'un pape ou d'un prince.

Généralités

Ce n'est qu'au VIIe s. (679) qu'apparaît le terme bas-latin de *cappella*, petite cape, dérivé de *cappa*, la chape, qui désigna d'abord le capuchon, puis par extension le manteau, et qui s'est restreint au sens de « manteau ecclésiastique ». Cette « petite chape » est la relique vénérée du manteau de saint Martin de Tours, que les rois mérovingiens emportaient avec eux dans tous leurs déplacements. De l'objet, on passa à l'endroit où on le gardait. Durant le VIIIe s., la relique vint en la possession du maire du palais carolingien, et l'on appela *chapelains* les ecclésiastiques chargés de sa garde.

Le sens local se généralisa et *chapelle* put ainsi servir de dénomination pour tout lieu de culte, église ou oratoire n'ayant pas rang de paroisse, c'est-à-dire n'ayant pas de rôle officiel relatif à ce qu'on pourrait appeler par anticipation l'*état civil* (registres de baptêmes, décès, etc.). C'était donc le terme qui convenait pour désigner à la fois les lieux de culte privés, entretenus par le pape, les rois ou les princes, et le corps des ecclésiastiques attachés à cette chapelle. La musique étant durant la haute époque surtout affaire de gens d'église, le terme de *chapelle* englobe habituellement tous les ecclésiastiques, chapelains ou clercs, qu'ils participent ou non à la chapelle musicale. On ne trouve pas d'exemple avant le XIIIe s. d'emploi de *chapelle* dans le sens de « groupe de musiciens ». Une grande confusion règne dans les appellations avant que ce terme ne se généralise. Mais avant le XIIIe s., les deux mots qui reviennent le plus souvent pour désigner, à de menues différences près, la même réalité, sont *maîtrise* et *schola cantorum*, qui constituent, en somme, les ancêtres des chapelles musicales.

La première des *scholae* est celle de Rome, dont on a longtemps dit, mais à tort, qu'elle avait été l'un des aspects de l'œuvre de saint Grégoire le Grand, pape de 590 à 604. En réalité, la première mention de la *schola cantorum*, qui sera plus tard la chapelle pontificale, ne remonte pas au-delà de la fin du VIIe s., donc au plus tôt près de cent ans après la mort de saint Grégoire. Pourtant, l'existence de chantres est attestée depuis le VIe s. La méfiance de la hiérarchie envers la musique, aux premiers temps de l'Église, s'atténue en effet au point qu'est admis peu à peu le principe qu'une belle voix constitue l'une des conditions d'accès à la cléricature. L'enfant ou le jeune homme reçoit alors le premier des « ordres mineurs » et devient « lecteur ». Des *scholae lectorum* existèrent très tôt, à Rome, Lyon, Reims, etc. Vers le VIIe s., elles fusionnèrent avec les *scholae cantorum* quand les préventions à l'égard de la musique eurent définitivement disparu. On en connaît mal l'organisation et même l'effectif. Il semble qu'à cette époque la *schola* romaine ait compté de sept à douze chantres, autant d'enfants et deux *magistri*. C'est sur ce modèle que furent constituées les autres *scholae*, en Angleterre à la fin du VIIe s. et en France sous les règnes de Pépin le Bref et de Charlemagne, qui en imposa la création dans chaque monastère et dans chaque évêché.

Naquirent ainsi des écoles épiscopales où les enfants, en plus de l'enseignement de la grammaire, bénéficiaient d'un entraînement à l'exécution du plain-chant. Quelques grands noms leur restent attachés : Gerbert d'Aurillac, à Reims (le futur pape Sylvestre II) [Xe s.] ; Fulbert, à Chartres (Xe-XIe s.). Contrairement aux écoles monacales et — plus tard — à l'université, dans lesquelles on étudiait la musique sur un plan plus théorique, elles se bornaient donc à la pratique, et par là elles ouvraient la voie aux maîtrises. On ne sait pas bien quand s'opéra la distinction entre écoles épiscopales et maîtrises. Mais au XIIe s., tant à Paris qu'à Chartres, les maîtrises acquirent leur autonomie. Deux maîtres en assuraient la direction, le *magister*, chargé de la grammaire, et son second, le *cantor*, à qui était réservé l'enseignement de la musique. La subordination assez paradoxale du *cantor* dura jusqu'à la fin du XVe s., bien que dans les maîtrises, surtout depuis la pratique de la polyphonie au XIIIe s., la musique ait tenu une place de plus en plus importante. Les enfants, très tôt spécialisés en raison de la qualité de leur voix, avaient un double rôle : d'une part exécuter — et c'était là l'objet principal de l'exercice musical — le plain-chant, dont ils devaient posséder le répertoire de mémoire ; d'autre part, à l'apparition de la polyphonie, tenir les parties supérieures dites « organales » dans les *organa*, *conduits* ou *motets*, avec cette réserve que l'on n'admettait que quelques déchants honnêtes, notamment pour la fête de Noël, qui, durant le Moyen Âge, était le pôle de l'année liturgique.

Les effectifs étaient fort réduits. Dès 1291, il y avait à la cathédrale de Liège un groupe de *duodeni* : douze enfants pauvres chargés du chant et de la lecture aux offices. Un texte de 1305 nous apprend que « en la Sainte-Chapelle du palais royal à Paris doit avoir de coutume ancienne 6 enfants et 2 maîtres ». La maîtrise de Notre-Dame de Paris, à la fin du XIVe s., compte 8 enfants et 17 ou 18 clercs de matines. Celle de Cambrai, dans les années 1390, 6 enfants et 10 ou 12 chantres. À Saint-Marc de Venise, on ne dénombre pas plus de 8 *putti* en 1403-04. Et même à la cour du duc de Bourgogne, qui se targuait de rivaliser en éclat avec le roi de France, son suzerain, il n'y avait encore en 1409 que 4 écoliers musiciens. Ce petit nombre de chanteurs s'explique par le fait que, jusqu'au XVe s. environ, la polyphonie était affaire de solistes. Plusieurs auteurs de traités musicaux trouvent d'ailleurs inadmissible que deux personnes chantent la même voix. Ce n'est que plus tard que l'on tendra vers le grand nombre et les effets de masse.

Jusqu'au XVe s., c'est dans les maîtrises que se situe la vie musicale. Par la suite, même si elles subsistent, l'intérêt se déplacera vers les chapelles proprement dites, des rois, des princes, de l'empereur et du pape.

Là encore la chapelle pontificale va servir de modèle, mais sur le sol de France, puisque ce sont les papes d'Avignon qui lui donneront son lustre. Après quelque flottement sous le pape français Clément V († 1314), dont la chapelle compte 34 chapelains, mais dont certains ne remplissent pas leur fonction, l'institution se stabilise sous Benoît XII (1334-1342) avec la création de chapelains effectivement musiciens, les *capellani intrinseci*, chargés de chanter à tous les services où le pape officie. Il est à noter que le recrutement en était surtout septentrional. Après le retour du pape à Rome en 1377, on procéda à la fusion de la chapelle d'Avignon et de la *schola* de Rome. La direction fut assurée par un *maestro della capella pontificia*, souvent d'origine nordique, malgré le retour en Italie. Les effectifs variaient suivant les goûts personnels du pontife : de 9 en 1436, ils passent à 36 sous Léon X (1513-1521) pour retomber à 24 avec Clément VII.

Aussi bien à Avignon qu'à Rome, la chapelle pontificale, souvent appelée *sixtine* après 1473, devint le creuset de la création musicale en Europe occidentale. Les plus grands musiciens des XVe et XVIe s. y séjournèrent comme chantres ou maîtres de chapelle. Citons seulement Dufay, Josquin Des Prés et Palestrina.

À l'imitation des papes, les rois entretenaient eux aussi une chapelle. Les renseignements sont peu nombreux sur les plus anciennes et ne nous permettent guère de savoir ce qu'étaient les chapelles de Charlemagne, qui avait fait venir des chantres de Rome pour enseigner aux siens les raffinements du chant romain, ou de Robert le Pieux, qui pourtant composait des hymnes. Nous savons qu'au XIIIe s. Julien de Spire, dit Teutonicus, fut, sous Philippe-Auguste, préchantre de la chapelle royale ; que sous Charles V l'effectif se montait à 5 chapelains et 8 choristes ; que sous Charles VII c'est Ockeghem qui assura la direction d'une quinzaine de chanteurs ; et que, sous Louis XII, Josquin Des Prés en fut le premier chantre.

Quelles que soient les chapelles, entre le XIVe et le XVIe s., le nombre normal des chantres est à peu près de 18, ainsi répartis : 6 enfants de chœur, comme *discanti* (on dit aujourd'hui *soprani*), et 12 hommes (4 contraltos, 4 ténors, 4 basses). Mais au fur et à mesure que l'autorité et le prestige des rois s'affirmaient, les besoins en musiciens pouvaient grandir. C'est ainsi que la cour de François Ier comporte une cinquantaine de musiciens formant la grande chapelle où se trouvent réunies pour certaines solennités la chapelle de musique et la chapelle de plain-chant. La situation était la même à la cour de Marguerite d'Autriche entre 1512 et 1520 (la grande chapelle comptait 27 ou 29 membres, et la petite de 7 à 9) et à la cour de Charles Quint (8 enfants et 24 chantres constituaient la grande chapelle).

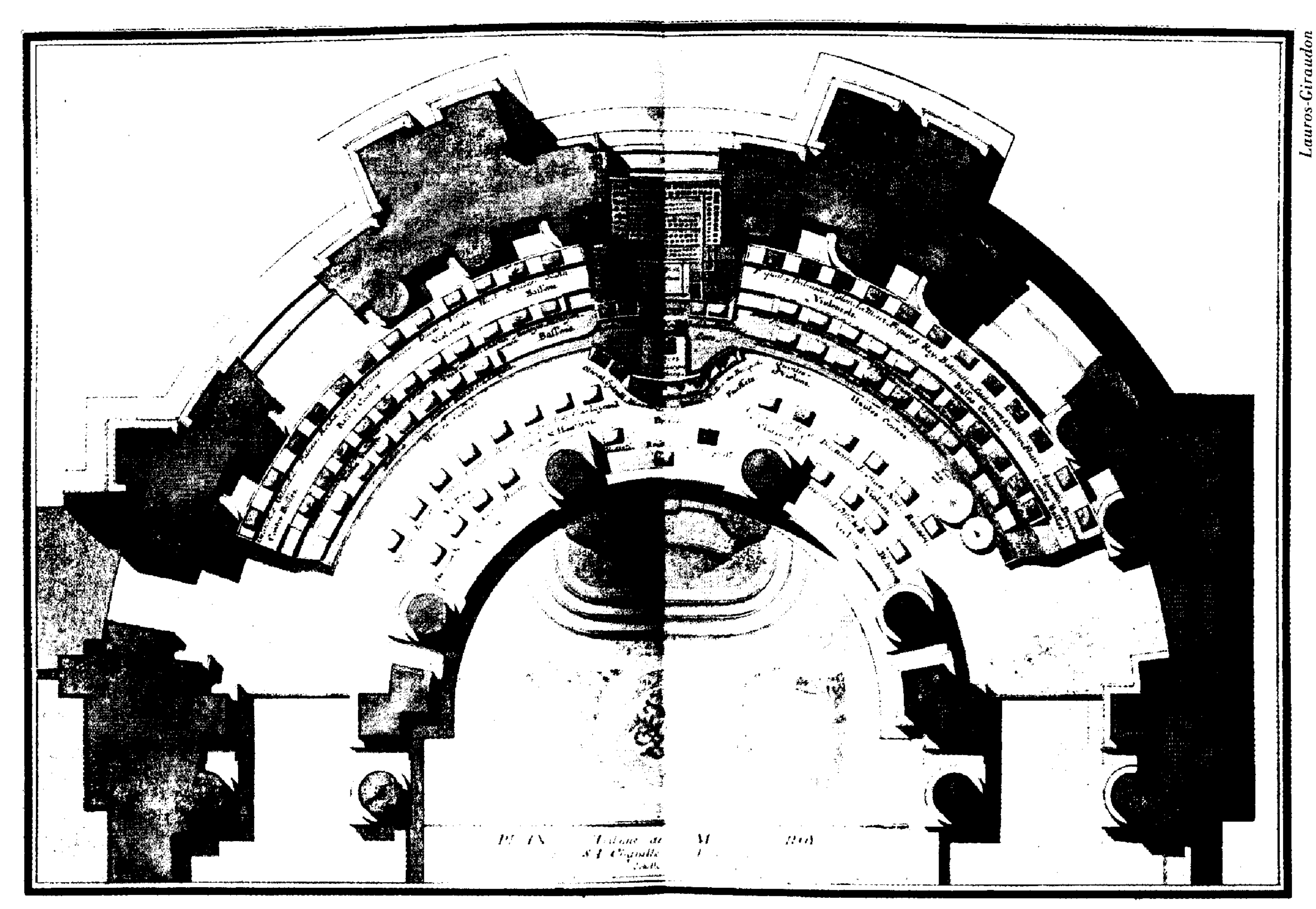
Tous les princes d'une quelconque importance, *a fortiori* les rois, avaient à honneur d'entretenir une telle institution, où, du reste, se concentrait le plus souvent la vie musicale. Pourvus de gages intéressants, les musiciens avaient trouvé là une situation sociale assez sûre et surtout des occasions de composer des œuvres nouvelles. Au XVe s., la chapelle des ducs de Bourgogne brilla d'un vif éclat et put s'enorgueillir d'avoir attiré des compositeurs de premier plan comme Dufay et Binchois. C'est la chapelle impériale qui, au XVIe s., prit le relais de la cour de Bourgogne. En 1568, on y trouvait 29 chantres adultes sous la direction de Philippus de Monte (1521-1603). Les rois d'Espagne, eux, se firent fort, dès le début du XVe s., d'entretenir une chapelle parfois plus brillante même que la chapelle pontificale (26 membres en 1404). Les effectifs augmentèrent jusqu'à 41 avant de baisser sous le règne de Charles Quint. Quant à la *Chapel Royal* d'Angleterre, fort ancienne puisqu'on en mentionne l'existence avant le XIIIe s., elle comprenait à la fin du XVe s., sous le règne d'Édouard IV, 24 chapelains et clercs et 10 enfants. Le nombre s'éleva sous Henri VIII jusqu'à 79 et sous Édouard VI à 114. Son apogée fut la période élisabéthaine ; la plupart des grands compositeurs de cette époque figurent sur les listes de la chapelle (William Byrd, Thomas Morley, Orlando Gibbons, etc.).

Faut-il croire, comme on le dit souvent, que les autorités n'admettaient pas d'instruments autres que l'orgue ? Si en théorie cette affirmation est partiellement vérifiée, il en va tout autrement dans la pratique. Des preuves existent que, dès le XIIIe s., on les introduisait à l'église, et qu'il fallait sans cesse réitérer les interdictions. D'autre part, l'iconographie est parfaitement explicite. Enfin, quelques renseignements d'archives, permettent même de préciser la nature et le nombre des instruments : en 1569, la chapelle d'Albert V de Bavière, dit le Magnanime, en plus de 35 chantres, enfants et adultes, employait 9 violes, 7 cornets et trombones ainsi que 2 orgues.

B. G.

Les chapelles musicales de 1600 à nos jours

Les chapelles musicales conservent au XVIIe s. un grand rayonnement avant que l'opéra ne devienne le centre des passions. Mais, en fonction des directions nouvelles que prend l'expression musicale, cristallisées dans l'œuvre de Monteverdi, le mot *chapelle* acquiert des significations différentes. La plupart des compositeurs de cette période doivent à cette institution leur formation et les charges qu'ils occupent. Sous



Plan de la tribune de la chapelle du château de Versailles, avec la place des musiciens. Fin du XVIIIe s. (Bibl. municip., Versailles.)

la direction d'un maître de musique, ou « maître des enfants de chœur », et d'un maître de grammaire, les enfants de chœur, à charge pour eux de tenir la partie de soprano pendant les offices, reçoivent un enseignement musical et général. Une telle institution reste vivante en France au XVIIe et au XVIIIe s. dans les maîtrises des cathédrales de province ainsi qu'à Paris, à la Sainte-Chapelle du Palais et à la maîtrise de Notre-Dame, où elle subsiste encore de nos jours. Les exigences croissantes de la technique instrumentale et de la technique vocale impliquent cependant, à la fin du XVIIe s., une autre forme d'enseignement, donné en Italie par les « conservatoires » de Naples et de Venise.

L'organisation interne des chapelles musicales ne présente pas d'unité ; elle varie selon la confession qu'elles servent, selon la fortune politique du prince dont elles dépendent, selon qu'elles sont attachées à une institution séculière ou ecclésiastique.

En Italie, l'intérêt se déplace des chapelles de cours princières, en déclin, vers les chapelles musicales des centres urbains. Dans la Rome du XVIIe s., la Cappella Giulia à Saint-Pierre, la Cappella Pia à Saint-Jean-de-Latran et la Cappella Liberiana à Sainte-Marie-Majeure, ainsi que les chapelles des autres églises, prennent une part importante à la vie musicale de la ville. Elles sont plus ouvertes aux innovations que la chapelle Sixtine. Celle-ci, réformée en 1586, compte de trente à trente-cinq « cantori cappellani », dont l'engagement est soumis à des règles sévères. La partie de soprano est tenue par des castrats. Les cachets très élevés qu'offriront à ces chanteurs les directeurs d'opéra à la fin du XVIIe s. en rendront le recrutement difficile. Les chantres élisent chaque année l'un des leurs comme « maestro di cappella ». Beaucoup se distinguent comme les compositeurs d'une école postpalestrinienne qui, vers le milieu du XVIIe s., s'oriente vers le grandiose de vastes compositions chorales destinées aux cérémonies solennelles du culte. L'ensemble de ces œuvres écrites dans le « stile antico » formera la base du répertoire de la chapelle Sixtine, que redécouvrira le XIXe s. Dans les autres grandes chapelles de la péninsule, celle de Saint-Marc à Venise, celle de San Petronio à Bologne, le « stile moderno », d'esprit concertant, s'impose, mais coexiste avec le « stile antico ».

L'influence de ces chapelles à l'étranger est considérable. Elles essaiment par divers moyens : soit par exportation directe de leurs éléments, et l'on assiste dans ce cas à la création de chapelles italiennes à Dresde, à Cracovie, à Saint-Pétersbourg en 1731, soit par la diffusion de leur musique.

Ainsi dans les pays germaniques, où les conditions difficiles dues à la guerre de Trente Ans n'empêchent pas certaines chapelles, comme celle de Dresde sous la direction de Heinrich Schütz, de briller et de continuer, tout en s'alimentant aux sources vénitiennes, la belle tradition des chapelles bavaroises. Cependant, l'institution prend, dès la fin du XVIe s., un aspect particulier. En effet, la chapelle *(Kapelle)* tend à devenir un ensemble vocal et instrumental destiné à rehausser toutes les manifestations de la vie de cour, d'ordre religieux ou profane, d'où les sens très divers du mot *Kapelle*, qui peut désigner soit des chanteurs et un organiste, soit des chanteurs et un groupe d'instruments, avant tout des trompettes, soit, au XVIIe s., un orchestre. Le titre de *Kapellmeister* peut désigner le directeur de la musique ou le chef d'orchestre.

Évoquons deux chapelles royales qui, face au morcellement musical italien et allemand, semblent avoir eu pour mission de résumer un moment de la vie musicale de leur pays. La *Chapel Royal* anglaise, après la remarquable période élisabéthaine et son prolongement sous Jacques Ier, disparaît en 1649 et réapparaît au moment du rétablissement de la monarchie. Réorganisée par Henry Cooke (v. 1616-1672), elle reprend vie en quelques années et voit sortir de ses rangs une nouvelle génération de compositeurs, dont John Blow (1649-1708) et Henry Purcell, qui jettent un dernier éclat avant l'invasion des Italiens. Cette *Chapel Royal* subsiste encore actuellement : les gentilshommes et les enfants de la chapelle chantent deux fois l'office chaque dimanche à Saint Jame's Palace.

En France, la Chapelle de musique des rois, instrument de l'absolutisme, est génératrice à son apogée d'une littérature musicale propre dont l'élément essentiel est le grand motet concertant versaillais. Dès la fin du XVIe s., le corps de la musique de la Chapelle est distinct de ceux de l'Écurie et de la Chambre. Il participe au complet ou avec un effectif réduit aux offices qui marquent la journée du Roi Très Chrétien. La Chapelle suit le roi dans ses déplacements, à Paris, ou, à la fin du XVIIe s., dans ses résidences de Saint-Germain-en-Laye, Marly, Fontainebleau, Versailles. À Versailles, il faut attendre 1710 et l'inauguration de la chapelle de Hardouin-Mansart pour que la Chapelle-Musique trouve un cadre fixe à ses activités. Le maître de la Chapelle est un haut dignitaire ecclésiastique ; la direction musicale est dévolue aux sous-maîtres de la Chapelle, deux sous Louis XIII, quatre après 1683, tour à tour en fonction. Ils ont à leur charge les enfants de chœur de la Chapelle (6 à 10), qui tiennent dans le chœur la partie de dessus. L'effectif évolue beaucoup au cours du XVIIe s. En 1595, la Chapelle compte cinquante et une personnes, dont vingt-huit musiciens (vingt-six chanteurs et deux joueurs de cornet), partagés en deux groupes servant chacun un semestre. En cas de cérémonie solennelle, on y adjoint des instrumentistes de la Chambre et de l'Écurie. Vers 1683 se situe la révolution dont on attribue la responsabilité à Lully : l'introduction à la Chapelle de violons et de voix de femmes. En 1693, l'ensemble se compose d'environ quatre-vingt-dix exécutants, dont un orchestre de quinze instrumentistes. Après l'apogée de l'institution, sous la direction de Delalande, dans les dernières années du règne de Louis XIV, la Chapelle commence une longue décadence due aux difficultés financières, à la désaffection du roi pour sa musique, aux querelles de personnes entre sous-maîtres de la Chapelle et surintendants de la Chambre, au déplacement de l'intérêt vers Paris et le Concert spirituel. Cela trouve une conclusion dans l'ordonnance royale de 1761, qui fait fusionner la Chapelle et la Chambre en un seul corps de musique. La Chapelle de musique, supprimée à la chute de la royauté, renaît sous Napoléon Ier et poursuit ses activités jusqu'en 1830. Elle comprend alors un orchestre sym-

phonique et accueille, à partir de 1815, des chanteurs de l'Opéra.

Les aspects religieux et politiques de ces institutions ont conditionné leur maintien ou leur disparition, alors même que l'intérêt du public se tournait vers les scènes d'opéra et les salles de concert.

C. M.

▶ *Chœur.*

G. Du Peyrat, *Histoire ecclésiastique de la cour ou les Antiquitez et recherches de la chapelle et oratoire du roy de France, depuis Clovis Ier jusques à notre temps* (H. Sara, 1645). / L. Archon, *Histoire de la chapelle des rois de France* (Le Clerc, 1704-1711 ; 2 vol.). / E. Oroux, *Histoire ecclésiastique de la cour de France, où l'on trouve tout ce qui concerne l'histoire de la Chapelle et des principaux offices ecclésiastiques de nos rois* (Impr. royale, 1776 ; 2 vol.). / F. H. Castil-Blaze, *Chapelle-Musique des rois de France* (Paulin, 1832). / E. Thoinan, *les Origines de la Chapelle-Musique des souverains de France* (Claudin, 1864). / F. Charrier, *l'Ancien Chapitre de Notre-Dame et sa maîtrise* (Perrin, 1897). / C. Pierre, *Notes inédites sur la musique de la Chapelle royale : 1532-1790* (Schola cantorum, 1899). / M. Brenet, *les Musiciens de la Sainte-Chapelle du Palais* (Picard, 1910). / M.-T. Bouquet, *Musique et musiciens à Turin de 1648 à 1750* (Picard, 1969).

Chaplin (sir Charles Spencer)

Acteur et cinéaste britannique (Londres 1889 - Corsier-sur-Vevey 1977).

Lorsque Charles Spencer Chaplin quitte sa Grande-Bretagne natale, où il a connu une enfance plutôt misérable — son père est mort à trente-sept ans, emporté par l'alcoolisme, sa mère a sombré peu à peu dans la folie —, il fait partie de ces cohortes d'émigrants venus tenter leur chance aux États-Unis. La déception attend un bon nombre de ceux qui ont poussé le cri d'espoir *America ! America !* Mais d'autres connaissent des réussites spectaculaires. Le modeste acteur de la troupe de Fred Karno est de ceux-là. En trois ans, de 1914 à 1917, sa célébrité s'est étendue bien au-delà des frontières américaines, ce qui n'est pas une modeste victoire, le comique étant l'un des genres qui s'expatrient le plus difficilement. Cette soudaine renommée, Chaplin la doit à son double, ce personnage de « Charlot », qui, en une soixantaine de petits films burlesques, va s'imposer comme le plus populaire des « types » comiques de l'écran. Pendant les deux années passées à la Keystone et à la Mutual, Chaplin crée le « mythe Charlot », amalgame parfait du Juif errant et de don Quichotte, selon l'excellente formule du critique Marcel Martin. Quand il débute au cinéma, il a déjà derrière lui une longue expérience, celle d'un petit acteur de music-hall habitué à la pantomime, mais il n'a pas encore trouvé cette célèbre silhouette reconnaissable du premier coup d'œil par les spectateurs du monde entier. Quand Mack Sennett l'engage pour son premier film, il se fourvoie en adoptant le costume d'un lord anglais portant redingote, huit-reflets, guêtres et monocle. Très vite cependant, il parvient à faire accepter son nouveau personnage, celui d'un « tramp » (vagabond), frère spirituel de tous ces émigrants qui instinctivement se reconnaîtront en lui et partageront les aventures d'un pantin qui joue avec une égale conviction les Guignols et les Pierrots. La légende rapporte qu'il constitua sa silhouette à partir d'éléments divers empruntés à la troupe de la Keystone : le pantalon appartenait au gros Fatty, les souliers taille 45 à Ford Sterling, le veston étriqué à Billy Gilbert et le melon trop petit au père de Minta Durfee. La moustache et la canne de bambou flexible complétèrent cet accoutrement, auquel Chariot devait rester longtemps fidèle. « Ce costume m'aide à exprimer ma conception de l'homme de la rue, de presque n'importe quel homme, de moi-même. Le melon est un effort pour paraître digne. La moustache est vanité, le veston boutonné, la canne et toutes ces manières tendent à donner une impression de galanterie, de brio, d'effronterie. [Charlot] essaie de faire bravement face au monde, de bluffer et il le sait, il le sait tellement bien qu'il peut se moquer de lui-même et s'apitoyer un peu sur son sort. »

À l'époque de ses débuts, Charlot « le paria misérable » ne peut manquer de susciter la sympathie des simples gens qui reconnaissent en lui l'image de ce que la société leur a fait. Pas étonnant alors qu'il soit devenu l'idole des masses » (Hannah Arendt).

À partir de 1918 *(Une vie de chien)*, Chaplin commence à percer sous Charlot. Sans abandonner ce qui a fait sa célébrité, son côté à la fois fruste et sensible, maladroit et astucieux, goujat et magnanime, anarchiste et redresseur de torts, le personnage commence à s'étoffer. Les poursuites endiablées et les coups de pied au derrière demeurent l'apanage de ce Roméo qui aimerait parfois se faire prendre pour don Juan. Mais la marionnette n'est pas dépourvue d'âme ni de sentiments. Prisonnier de son propre mythe, Chaplin essaie même de se débarrasser de Charlot dans *l'Opinion publique*, mais l'insuccès l'oblige à renouer avec la tradition. À la même époque, un événement survient qui aura des conséquences amères : Charles Chaplin est compromis dans un scandale que les échotiers s'empressent d'amplifier. Lita Grey, qu'il avait épousée secrètement en 1925, entame une tapageuse action en divorce, cherchant à ruiner le crédit de l'acteur, qui a toutes les peines du monde à terminer son nouveau film *(le Cirque)*. Déjà une partie de l'opinion américaine est déchaînée contre celui que les ligues de la décence accusent de « vilenies sordides ». Chaplin laisse passer l'orage et entreprend non sans difficultés *les Lumières de la ville*. Il réagit avec quelque amertume devant la vogue du cinéma parlant, qui « détruit toute la technique que nous avons acquise ». Et encore : « Les Talkies ?... vous pouvez dire que je les déteste. Ils viennent gâcher l'art le plus ancien du monde, l'art de la pantomime. Ils anéantissent la grande beauté du silence. » Son œuvre, d'abord essentiellement burlesque, s'est peu à peu encombrée d'une sentimentalité que d'aucuns lui reprocheront violemment. (On se souvient de la phrase vengeresse d'André Suarès : « Ce cœur ignoble de Charlot, je voudrais l'écraser comme une punaise. ») À partir des années 30, elle évolue vers la satire. Satire contre l'aliénation du travail, la taylorisation de l'ouvrier dans *les Temps modernes*, satire prophétique contre le fascisme allemand dans *le Dictateur* (dont le scénario fut écrit dès 1938). Les attaques contre sa vie privée redoublent à l'occasion de son remariage avec Paulette Goddard : ses idées politiques, sociales et philosophiques sont brocardées. La sortie de *Monsieur Verdoux* déchaîne contre Chaplin l'opinion américaine. On parle de « l'intolérable ingérence dans les affaires américaines d'un étranger établi sur notre sol depuis trente-cinq ans, bien connu pour sa turpitude morale, ses énormes dettes, sa lâche attitude pendant les deux guerres mondiales et sa collusion avouée avec les communistes ». Le 18 septembre 1952, Chaplin et sa quatrième femme Oona O'Neill s'embarquent sans espoir de retour à destination de l'Europe, où *Limelight* est accueilli avec enthousiasme. Désormais, Charles Chaplin ne quitte plus guère sa semi-retraite au bord du lac Léman. En 1957, puis en 1965, il reprend le chemin des studios pour réaliser deux films qui apparaissent dans sa carrière comme des œuvres relativement mineures : *Un roi à New York et la Comtesse de Hong Kong*. En 1964, il publie ses Mémoires *(Histoire de ma vie)*. Bien que de nos jours l'œuvre longtemps méconnue d'un Buster Keaton semble avoir sans nul doute autant d'importance que celle de Chaplin, il n'en reste pas moins vrai que ce dernier, à la fois comme réalisateur et comme acteur, a pris depuis longtemps place parmi les figures majeures du septième art.

J.-L. P.

filmographie

dates de tournage	*ses films*	*ses partenaires*
1914	films de la Keystone (35)	Mabel Normand, Fatty Arbuckle, Mack Swain, Minta Durfee, Edgar Kennedy, Chester Conklin, Marie Dressler, Ford Sterling
1915	films de la Essanay (16)	Edna Purviance, Ben Turpin, Leo White, Bud Jamison
1916-1917	films de la Mutual (12)	Edna Purviance, Eric Campbell, Albert Austin, Henry Bergman
1918-1923	films de la First National (8), parmi ceux-ci :	
	Une vie de chien (A Dog's Life, 1918)	Edna Purviance, Tom Wilson
	Charlot soldat (Shoulder Arms, 1918)	Edna Purviance, Sydney Chaplin
	Une idylle aux champs (Sunnyside, 1919)	Edna Purviance, Tom Wilson
	le Gosse (The Kid, 1921)	Edna Purviance, Jackie Coogan
	Jour de paye (Pay Day, 1922)	Edna Purviance, Mack Swain
	le Pèlerin (The Pilgrim, 1923)	Edna Purviance, Mack Swain
1923	*l'Opinion publique (A Woman of Paris)*	Edna Purviance, Adolphe Menjou (Chaplin ne joue qu'une silhouette furtive dans cette comédie dramatique)
1925	*la Ruée vers l'or (The Gold Rush)*	Mack Swain, Georgia Hale
1927	*le Cirque (The Circus)*	Merna Kennedy, Allan Garcia
1930	*les Lumières de la ville (City Lights)*	Virginia Cherrill, Harry Myers
1935	*les Temps modernes (Modern Times)*	Paulette Goddard, Chester Conklin
1940	*le Dictateur (The Great Dictator)*	Jack Oakie, Paulette Goddard
1947	*Monsieur Verdoux*	Mady Correll, Martha Raye
1952	*Limelight*	Claire Bloom, Sydney Chaplin
1957	*Un roi à New York (A King in New York)*	Dawn Addams, Michael Chaplin
1965	*la Comtesse de Hong Kong (A Countess from Hong Kong)*	Sophia Loren, Marlon Brando

L. Delluc, *Charlot* (Éd. de Brunhoff, 1921). / R. Florey, *Charlie Chaplin* (J. Pascal, 1927). / H. Poulaille, *Charlie Chaplin* (Grasset, 1927). / P. Soupault, *Charlot* (Plon, 1931 ; rééd., 1957). /

P. Tyler, *Chaplin : Last of the Clowns* (New York, 1948). / P. Cotes et T. Nicklaus, *The little Fellow* (Londres, 1951). / T. Huff, *Charlie Chaplin* (New York, 1951 ; trad. fr., Gallimard, 1953). / R. Payne, *The Great Charlie* (Londres, 1952). / G. Sadoul, *Vie de Charlot* (Édit. fr. réunis, 1952 ; rééd., 1957). / J. A. França, *Chaplin le « Self mode Myth »* (Lisbonne, 1954). / R. J. Minney, *Chaplin : The Immortal Tramp* (Londres, 1954). / G. Viazzi, *Chaplin e la critica* (Bari, 1955). / P. Leprohon, *Charles Chaplin* (Debresse, 1957 ; nouv. éd., A. Bonne, 1970). / J. Mitry, *Charlot et la « fabulation » chaplinesque* (Éd. universitaires, 1957) ; *Tout Chaplin* (Seghers, 1972). / B. Amengual, *Charlie Chaplin* (Serdoc, Lyon, 1963). / C. Chaplin, *My Autobiography* (Londres, 1964 ; trad. fr. *Histoire de ma vie*, Laffont, 1964). / M. Martin, *Charlie Chaplin* (Seghers, 1966). / I. Quigly, *Charlie Chaplin* (Londres, 1968). / M. Bessy et R. Livio, *Charlie Chaplin* (Denoël, 1972).

Jalons biographiques

1889 Naissance le 16 avril de Charles Spencer à Londres. Son père Charles Chaplin senior est un chanteur de genre, sa mère Hannah Dryden une comédienne qui avait appartenu à la troupe d'opérettes de Gilbert et Sullivan.

1894 Débuts au music-hall.

1896 Charlie Chaplin et son demi-frère Sydney sont envoyés dans un asile d'orphelins, à Ealing, à l'ouest de Londres, leur mère ayant dû être hospitalisée.

1898 Engagement dans la troupe des Eight Lancashire Lads.

1901 Nombreuses tournées théâtrales en province.

1907 Engagement dans la compagnie de Fred Karno, fameux « producer » de pantomimes.

1910 Tournée aux États-Unis et au Canada avec la troupe Karno (il gagne alors 50 dollars par semaine).

1912 Nouvelle tournée aux États-Unis, où Charlie Chaplin se voit offrir un contrat pour le cinéma par Adam Kessel, vice-président de la Keystone. Il refuse.

1913 À la suite d'une nouvelle offre, Charlie Chaplin quitte définitivement la troupe Karno et signe un contrat avec la Keystone.

1914 Tournage de son premier film, *Pour gagner sa vie (Making a Living)*, dont le réalisateur est Henry « Pathé » Lehrman. Chaplin tourne de nombreux autres petits films pour la Keystone sous la direction de H. P. Lehrman, puis sous celle de Mack Sennett, enfin sous la sienne propre (ses premiers films en tant que metteur en scène sont *Charlot garçon de café* [*Caught in a Cabaret*] et *Un béguin de Charlot* [*Caught in the Rain*]). En novembre est réalisé *le Roman comique de Charlot et de Lolotte (Tillie's Punctured Romance)*, film de 6 bobines de Mack Sennett. Il a comme principale partenaire Mabel Normand.

1915 Charlie Chaplin quitte la Keystone pour la Essanay. Son salaire passe de 150 dollars à 1 250 dollars par semaine. Parmi les films de la Essanay, les plus connus sont les suivants : *Charlot débute (His New Job), Charlot fait la noce (A Night Out), Charlot boxeur (The Champion), Charlot vagabond (The Tramp), Mamzelle Charlot (A Woman), Charlot marin (Shanghaied), Charlot au music-hall (A Night in the Show), Charlot joue Carmen (Carmen).*

1916 Signature d'un nouveau contrat avec la Mutual (10 000 dollars, puis 15 000, par semaine). Dernier film Essanay : *Charlot cambrioleur (Police)*. Parmi les films Mutual : *Charlot pompier (The Fireman), Charlot rentre tard (One A. M.), l'Usurier (The Pawnshop), Charlot patine (The Rink).*

1917 Derniers films Mutual : *Charlot policeman (Easy Street), Charlot fait une cure (The Cure)*. Signature d'un nouveau contrat avec la First National : *l'Emigrant (The Immigrant), Charlot s'évade (The Adventurer).*

1918 *Une vie de chien (A Dog's Life), Charlot soldat (Shoulder Arms)*. Premier mariage, avec Mildred Harris.

1919 Fondation de la compagnie *United Artists* (Douglas Fairbanks, Mary Pickford, David Wark Griffith et Charlie Chaplin). Tournage d'*Une idylle aux champs (Sunnyside)* et d'*Une journée de plaisir (A Day's Pleasure).*

1920 Divorce d'avec Mildred Harris.

1921 Sortie du *Gosse (The Kid)*, avec Jackie Coogan et Edna Purviance. Tournage de *Charlot et le Masque de fer (The Idle Class).*

1922 *Jour de paye (Pay Day).*

1923 *Le Pèlerin (The Pilgrim)*, dernier film First National. *L'Opinion publique (A Woman of Paris)*, premier film United Artists.

1924 Débuts du tournage de *la Ruée vers l'or (The Gold Rush)*. Épouse Lolita Mac-Murray, dite Lita Grey.

1927 Divorce d'avec Lita Grey. Campagne de presse contre Charlie Chaplin, accusé de « turpitude morale ». Tournage interrompu du *Cirque (The Circus).*

1928 Première du *Cirque*. Dès juin, Chaplin commence *les Lumières de la ville*, dont le tournage est interrompu à cause du bouleversement apporté par le film parlant.

1931 Première des *Lumières de la ville (City Lights)*. Chaplin entreprend un grand voyage autour du monde (Londres, Berlin, Vienne, Paris, Nice, Algérie, Égypte, Suisse, Rome, Tokyo).

1933 Mariage secret avec Paulette Goddard.

1936 Première des *Temps modernes (Modern Times)*. Croisière en Extrême-Orient.

1940 Première du *Dictateur (The Great Dictator).*

1942 Divorce d'avec Paulette Goddard. Débuts du scandale Joan Barry. Nouvelle campagne de dénigrement menée contre Chaplin par la presse de William Randolph Hearst.

1943 Mariage avec Oona O'Neill, fille du dramaturge américain. Joan Barry intente un procès en reconnaissance de paternité.

1944 Campagnes de presse contre Charlie Chaplin.

1947 Première de *Monsieur Verdoux*. Manifestations contre le film, qui est interdit dans plusieurs États. En décembre, publication de l'article de Charlie Chaplin *Je déclare la guerre à Hollywood.*

1949 Chaplin est convoqué par la Commission des activités antiaméricaines et répond par un télégramme : « Je suis un fauteur de paix. »

1952 Présentation privée de *Limelight* à New York. Départ pour l'Europe de Charlie Chaplin et de sa famille. Première mondiale à Londres de *Limelight.*

1953 Installation de la famille Chaplin au manoir de Ban, près de Corsier-sur-Vevey, en Suisse. Chaplin révèle son intention définitive de ne plus rentrer aux États-Unis.

1954 Chaplin reçoit le prix international de la Paix.

1957 Première à Londres d'*Un roi à New York (A King in New York).*

1958-1964 Chaplin travaille à la rédaction de *My Autobiography.*

1965 Tournage de *la Comtesse de Hong Kong (A Countess from Hong Kong)*, avec Sophia Loren et Marlon Brando.

Chapochnikov (Boris Mikhaïlovitch)

Maréchal soviétique (Zlatooust, Oural, 1882 - Moscou 1945).

Issu d'une modeste famille de fonctionnaires, il est sous-lieutenant de l'armée des tsars en 1901. Breveté de l'académie de guerre Nikolaïevski en 1910, colonel en 1917, il sert, à la fin de la Première Guerre mondiale, sur le front russo-turc comme chef d'état-major de la division de grenadiers du Caucase. Quand éclate la révolution, il est élu, par les soviets de soldats, commandant de cette grande unité d'élite, se rallie au nouveau régime et est intégré en mai 1918 dans l'armée rouge. Nommé sous-chef chargé des opérations à l'état-major du Conseil supérieur militaire révolutionnaire (Revvoïensovet), il a pour chef son ancien camarade, le colonel Kamenev, commandant en chef de l'armée rouge de 1919 à 1924. Au cours de cette période décisive où le nouvel État soviétique doit reconquérir son territoire sur les armées blanches ou le défendre dans la guerre contre la Pologne (1920), Chapochnikov sera l'un des principaux artisans de la victoire et s'affirmera de façon définitive comme le stratège incontesté de l'appareil militaire de l'U. R. S. S.

De haute taille, les cheveux en brosse, l'esprit méthodique et organisateur, s'exprimant avec aisance, il saura se tenir à l'écart de toute action politique et ne jamais s'engager dans les nombreuses querelles qui divisent alors le parti, dont il reconnaît la primauté dans l'organisation de la défense de l'U. R. S. S. Ferme dans ses conceptions militaires, il ne permet à aucun général de pénétrer dans ce qu'il estime être son domaine réservé. De 1927 à 1929, il publie sous le titre *Mozg Armii (le Cerveau de l'armée)* un livre devenu classique en U. R. S. S., où, étudiant l'histoire de l'état-major austro-hongrois de 1908 à 1916, il définit le rôle et les responsabilités du commandement dans la préparation et la conduite de la guerre. Il se spécialise ensuite dans l'étude de l'armée allemande et a l'occasion de connaître la Reichswehr à l'époque de la collaboration militaire germano-soviétique (1922-1933).

Après avoir commandé les régions militaires de Leningrad, de Moscou et de la Volga, il exerce de 1932 à 1935 la direction de l'académie militaire Frounze avant d'être nommé en 1936 commissaire adjoint à la Défense et, en mai 1937, chef d'état-major général de l'armée rouge. Devenu le confident de Staline, il fait partie du tribunal qui condamne Toukhatchevski et échappe, en dépit de Nikolaï I. Iejov, chef de la N. K. V. D., qui demande son arrestation, à la terrible purge qui décapite à cette époque le commandement soviétique. De l'ancienne armée russe, Chapochnikov a hérité la nostalgie de l'alliance avec la France et aurait milité pour l'entrée en guerre de l'U. R. S. S. en mai 1940 afin de sauver l'armée française d'une défaite éclair. Promu maréchal en 1940, celui qui avait été le principal organisateur de l'armée rouge jouera un rôle décisif dans la direction des opérations contre le IIIe Reich. Conseiller écouté de Staline, il fut lui-même le « cerveau » de cette direction de guerre qui, après un moment de désarroi, parvint non seulement à redresser brillamment la situation mais à chasser la Wehrmacht du territoire soviétique. Son état de santé déficient le conduisit à abandonner en novembre 1942 la direction effective des opérations sans cesser pour autant ses fonctions auprès de Staline, qu'il assume jusqu'à la limite de ses forces.

Quand il mourut le 26 mars 1945, la décision était acquise et la victoire certaine.

L. A.

Chappe (Claude)

Inventeur du télégraphe optique aérien (Brulon 1763 - Paris 1805).

Destiné à la prêtrise et nommé abbé commandataire à la sortie du séminaire de La Flèche, il est pourvu de deux bénéfices, que lui supprime l'Assemblée constituante en 1790. Féru de sciences et de physique, il poursuit des travaux sur l'électricité et les communications optiques à grande distance. Aidé par ses quatre frères, Ignace (1762-1829), Pierre-François (1765-1834), René (1769-1854) et Abraham (1773-1849), il imagine divers systèmes, dont les essais sont souvent contrariés par la malveillance (Parce, Paris, barrière de l'Étoile, 1791). Finalement, il réalise un télégraphe aérien simple, robuste, de manipulation rapide et aisée, combinant des signaux clairs et exempts de confusion, qui donne ultérieurement au système français une indéniable suprématie sur ses concurrents étrangers. En 1792, il fait hommage à l'Assemblée législative de son invention, qui est finalement adoptée par la Convention après des essais réussis, le 12 juillet 1793, entre Ménilmontant et Saint-Martin-du-Tertre, distants de 35 km. La première ligne Paris-Lille fonctionne en 1794. Claude se spécialise dans la recherche des sites, la fabrication, la mise au point du matériel, tandis que la gestion administrative est assurée par ses frères. Mais, miné par un écrasant labeur, il se suicide en proie à une dépression nerveuse.

Le télégraphe Chappe

Il se composait essentiellement de trois pièces qui, supportées par une potence fixe, se déplaçaient dans un même plan vertical. La plus longue, le *régulateur*, qui pouvait, en tournant autour de son axe, prendre quatre positions : verticale, horizontale et obliques (gauche, droite), portait à chacune de ses extrémités un bras articulé, l'*indicateur*, lui-même capable de présenter cinq positions différentes au cours d'une révolution complète. Un système de poulies, de contrepoids et de transmissions commandait ces mouvements et les répétait à l'intérieur de la station devant le télégraphiste. Les figures géométriques résultant de ces combinaisons, numérotées de 0 à 9, permettaient la transmission de nombres constituant un code de 9 999 mots, syllabes ou lettres, que seuls possédaient les directeurs des stations terminales. Les agents des stations intermédiaires, échelonnées le long de la ligne, se bornaient à répéter de proche en proche, sans les comprendre, les signaux arborés par leurs correspondants immédiats. Quinze signaux, dits « réglementaires », connus de tous, informaient chacun sur les conditions de fonctionnement de la ligne. Le premier code, utilisé en 1794 lors de l'ouverture de la ligne de Lille, fut remplacé en 1795 par un autre plus élaboré, mais plus compliqué (35 000 combinaisons environ). Le troisième et dernier code, mis en service en 1829, beaucoup plus pratique, en comportait plus de 45 000, chacune traduisant en général plusieurs mots, voire des phrases entières. Le réseau se développa rapidement entre 1793 et 1850 : Paris-Lille (1794) ; Paris-Strasbourg (1798) ; Paris-Brest (1798) ; Paris-Dijon-Lyon (1799-1805) ; Lyon-Avignon-Marseille-Toulon (1821) ; Paris-Bordeaux (1823) ; Avignon-Montpellier (1831) ; Cherbourg-Avranches-Rennes-Nantes (1833) ; Montpellier-Narbonne (1834) ; Bordeaux-Toulouse-Narbonne (1834) ; Narbonne-Perpignan (1840) ; Dijon-Besançon (1840) ; Bordeaux-Bayonne (1846). À l'apogée du réseau, il existait 556 postes. Les campagnes révolutionnaires et impériales provoquèrent des installations à l'étranger, notamment : Lille-Bruxelles (1803) ; Bruxelles-Anvers-Flessingue (1809) ; Lyon-Lanslebourg-Milan-Turin (1805-1809) ; Milan-Venise (1810) ; Bruxelles-Amsterdam (1810) ; Metz-Mayence (1813). En 1837, afin de simplifier les manœuvres et d'en augmenter la cadence, le régulateur devint fixe en position horizontale (système Flocon). Les douze positions respectives des deux indicateurs mobiles permettaient 93 528 combinaisons. Un système simplifié Chappe équipa le réseau algérien entre 1834 et 1844. La télégraphie militaire l'utilisa pour la dernière fois durant la campagne de Crimée en 1856.

Souvent troublées par des perturbations atmosphériques, pluie ou brume, les transmissions par le télégraphe Chappe étaient interrompues dès le crépuscule. Les essais de transmissions nocturnes tentés à l'aide de fanaux accrochés aux machines furent contrariés par la faible intensité des sources lumineuses disponibles et par la disparité des angles formés par un poste et ses deux voisins, rarement situés en enfilade. Les résultats remarquables obtenus par Claude Chappe et ses frères suscitèrent l'apparition de nombreux systèmes concurrents, notamment ceux de Saint-Haouen (1756-1826) et d'Ennemond Gonon ; leur complication les fit échouer. Le « Vigigraphe », utilisant un code décimal mis au point par Laval, Peytes-Moncabrié et Le Blond, fut abandonné après des essais effectués en 1799. En 1833, un nommé Ferrier mit en service à ses frais une ligne Paris-Rouen qui fut fermée en 1837, après la loi instituant le monopole de l'État en matière de transmissions télégraphiques. Le télégraphe Chappe a fonctionné du 11 floréal an II (30 avr. 1794) jusqu'en 1856 (Crimée-Sébastopol). Mis à la disposition du public à partir du 1er mars 1851, il avait uniquement transmis auparavant les dépêches officielles, et c'est grâce aux subventions accordées par la Loterie nationale, dont il diffusait les résultats, qu'il put traverser des périodes difficiles. À partir de 1844, il fut progressivement remplacé par le télégraphe électrique. L'appareil à aiguilles Breguet-Foy, reproduisant les signaux Chappe (type horizontal), assura la transition. Le télégraphe aérien survit toutefois actuellement par le réseau hertzien, composé, comme lui, de tours se succédant en « vision directe ».

G. R.

char

▶ BLINDÉ.

Char (René)

Poète français (L'Isle-sur-la-Sorgue, Vaucluse, 1907).

La vie de René Char ne peut être séparée de son œuvre poétique. Le poème est son histoire, l'histoire d'un homme qui entend faire de sa vie un poème exemplaire, au rythme même de ce poème qui la découvre.

On peut dire qu'il naquit à L'Isle-sur-la-Sorgue dans la mesure où « ce morceau tendre de campagne », où il réside la plupart du temps, influence son œuvre. Habitué du soleil, des herbes, des fruits, des pierres, le poète se trouve étroitement lié à la terre, au concret, au contact le plus proche avec le réel, dans ce qu'il a de plus élémentaire : « Dans mon pays, les tendres preuves du printemps et les oiseaux mal habillés sont préférés aux buts lointains. » Mais pour autant, les buts lointains ne sont pas négligés, et plus particulièrement l'homme, celui qui est à conquérir contre la « bêtise », qui « aime à gouverner ». Char reprend à son compte le cri de Rimbaud : il faut changer la vie. « Jeter bas l'existence laidement accumulée et retrouver le regard qui l'aime assez à son début pour en établir le fondement » est la préoccupation essentielle de René Char, la « tâche » qu'il se propose d'accomplir.

Il ne suffit plus, pour le poète, de constater la réalité et de la dire ; il faut également la produire. Le poème devient une « connaissance productive du réel ». Il convient que la poésie soit inséparable du prévisible, qu'elle tente de formuler. Le poème témoigne de l'évidence du présent animé par la prescience de ce qui est à venir, mais encore invisible, par la cause de la rigueur des lois qui s'obstinent à « nous apprendre à mépriser les dieux que nous avons en nous », qui nous empêchent de vivre, c'est-à-dire de nous lancer « à la conquête des pouvoirs extraordinaires dont nous nous sentons profusément traversés mais que nous n'exprimons qu'incomplètement, faute de loyauté, de discernement cruel et de persévérance ». Dans cette profession de vie, Char n'a pas oublié qu'il fut, de 1928 à 1939, le compagnon des surréalistes. En 1930, il a fait paraître *Ralentir, travaux* en collaboration avec Breton et Eluard. Mais il est trop attaché au réel pour se livrer exclusivement aux certitudes parfois illusoires d'une activité surréelle et, la guerre terminée, c'est en solitaire qu'il poursuivra sa « tâche », manifestant un art critique de lui-même et relié à celui de la réalité. Le poème a pour fonction d'instaurer la beauté au cœur même des ténèbres et des laideurs accumulées. « Dans nos ténèbres, il n'y a pas de place pour la beauté ; toute place est pour la beauté. » Beauté qui n'est pas autre chose qu'une volonté de réhabiliter l'homme dans sa nature vraie. L'homme, en effet, est à « requalifier ».

Pour ce faire, l'homme — le poète —, à l'exemple d'Héraclite, doit refuser de morceler la « prodigieuse question » et prendre conscience de ce que « le devenir progresse conjointement à l'intérieur et tout autour de nous ». Il doit mettre l'accent sur l'« alliance exaltante des contraires » qui le composent, qui l'obligent sans cesse à se rectifier, surpris par le contraire qui nie tout aussitôt ce qu'il croyait avoir établi une fois pour toutes. Pris dans le fil du devenir, « n'étant jamais définitivement modelé », l'homme se trouve disloqué, le produit d'une juxtaposition de moments divers qu'il s'efforce tant bien que mal de lier par une logique arbitraire qui le rassure provisoirement

sur une unité illusoire. Dans cette situation, le poème, écho de cet homme fragmenté qu'il tente de recomposer en tenant compte des contradictions qui le qualifient, ne peut être que « pulvérisé », se projetant dans un avenir qui rendrait possible la reconnaissance des inconciliables. À la différence de beaucoup de ses contemporains, Char ne désespère pas de cette situation « absurde » ; il suffit seulement de l'assumer sans jamais abandonner l'espoir, « le seul langage actif et la seule illusion susceptible d'être transformée en bon mouvement ». Le poète ne cesse d'espérer du désespoir qu'il constate. « À chaque effondrement de preuve, le poète répond par une salve d'avenir. »

Le poète retient ainsi, le temps du poème, ce qui passe et fait devenir ce qui est, ce qui s'obstine à demeurer. « Tu condamneras la gratitude qui se répète et tu condamneras aussi toutes les formes de rêverie qui risqueraient de paralyser en nous la partie d'élan et d'ouverture. » Élan et ouverture qui impliquent une avancée constante, par à-coups, suivant l'impulsion du désir (« il faut être du bond. N'être pas du festin, son épilogue »), selon l'ordre de l'éclair : « Le seul maître qui nous soit propice, c'est l'éclair qui tantôt nous illumine et tantôt nous pourfend. » Char repousse le ressassage du passé, la complaisance à la réalité telle qu'elle est, la satisfaction. La poésie devient action, exploration de ce qui est dans sa profondeur et non plus dans son déroulement apparent, connaissance de ce qui est à venir ; le poète est tendu entre la tentation de s'abandonner à la terre et le devoir de ne pas se laisser paralyser par une jouissance tout individuelle : « Tiens vis-à-vis des autres ce que tu t'es promis à toi seul. Là est ton contrat. » S'arrachant à la fascination d'une « imagination toute ronde », toujours allant, ne s'attardant pas à l'« ornière des résultats », le poète, à la recherche de sa vérité éphémère, se situe sur une ligne de crête entre le réel créé et l'incréé ; situation instable qui ne peut ni ne doit se résoudre dans une harmonie compromettante : « L'équilibre ne s'obtient, il semble, qu'au détriment de la justice, honteux résultat. » Atteinte, la « sérénité » ne peut être que « crispée ». Le poème doit donc essayer de rendre viable ce « malaise produit par la dislocation de l'être déchiré entre le confort et la beauté du monde et l'inquiétude d'un monde d'hommes livrés à la destruction et à l'injustice qu'il faut dépasser pour parvenir à un monde meilleur ».

La Résistance, à laquelle Char prit une part active, a été pour lui l'occasion de mettre en pratique la lettre du poème et de préciser, dans *Feuillets d'Hypnos*, le poème par une action à laquelle il ne pouvait plus échapper sous peine de manquer à sa vocation, qui consiste à se tenir « debout » et à ne pas succomber sous le poids de l'adversité, de quelque manière qu'elle se présente (« Lutteurs à terre mais jamais mourants »). Le combat effectif livré contre l'occupant illustre le combat du poète contre la « matière-émotion », se gardant de se laisser séduire aussi bien par l'ennemi réel que par les beaux mots. Par ce combat, à tous les niveaux, l'homme « ingouvernable » se rend capable de trouver la loi qui lui convient, se fiant à son propre désir qui lui apporte la certitude d'une réalité cernée par le poème, qu'il doit ajuster à sa situation pour la transformer encore davantage. Il lui faut avoir « l'audace d'être soi-même la forme accomplie du poème », retrouvant ainsi un comportement en accord avec ses aspirations profondes. Mais Char a la conviction que cette réconciliation de l'homme avec lui-même, avec le monde, avec le poème, est sans réalité si le monde — économique, social, politique — n'est pas, lui aussi, radicalement transformé. Cette transformation, il n'appartient pas au poète de l'effectuer, mais elle le préoccupe : « Où êtes-vous source, où êtes-vous remède ? Économie vas-tu enfin changer ? »

Cette attitude avant tout morale, voire politique, va à l'encontre de l'esthétique esthétisante qui ignore les prodigieuses questions qui se posent à l'homme en les exprimant en fonction d'une beauté désincarnée. La rigueur morale de Char trouve son équivalent dans la forme de ses poèmes, qui usent d'un minimum de moyens par l'intermédiaire de l'aphorisme. Le poème de Char ne s'attarde pas ; il attaque et, par l'utilisation de l'image, il fait éclater la confusion inhérente aux contradictions, que l'homme n'a pas encore acceptées. Mais l'image n'est jamais la résolution d'un problème ou esthétique ou moral, elle n'est que l'« étincelle nomade qui meurt dans l'incendie », aussitôt reprise par une autre image qui l'amplifie ou en présente un tout autre aspect, son œuvre s'acheminant ainsi dans une progression continue qui ne connaît pas la fin de la recherche de ses origines.

Depuis 1929, date de la parution de son premier recueil *(Arsenal)*, il s'est rarement passé une année sans que Char fasse entendre sa voix, marquant ainsi ce travail permanent du créateur, cherchant la forme la plus rigoureuse du poème, instrument indispensable mais non suffisant pour permettre la naissance de cet homme libre qui est à conquérir contre cet « Occident bondé, content de soi ».

M. B.

► *Engagement / France / Poésie / Surréalisme.*

G. Mounin, *Avez-vous lu Char ?* (Gallimard, 1946 ; rééd. dans la *Communication poétique*, Gallimard, 1969). / G. Rau, *René Char ou la Poésie accrue* (J. Corti, 1957). / P. Guerre, *René Char* (Seghers, 1962). / *L'Arc, numéro spécial 22* (Aix-en-Provence, 1963). / S. Wise, *la Notion de poésie chez André Breton et René Char* (La Pensée universitaire, Aix-en-Provence, 1968). / D. Fourcade (sous la dir. de), *René Char* (l'Herne, 1971).

les principales œuvres de René Char

Artine (1930)
le Marteau sans maître (1934)
Moulin premier (1937)
Dehors la nuit est gouvernée (1938)
Seuls demeurent (1945)
Feuillets d'Hypnos (1946)
le Poème pulvérisé (1947)
Fureur et mystère (1948)
le Soleil des eaux (1949)
Lettera amorosa (1953)
Recherche de la base et du sommet (1955)
la Parole en archipel (1962)
Commune Présence (1964)
l'Age cassant (1965)
Retour amont (1966)
Trois Coups sous les arbres (textes dramatiques, 1967)
Dans la pluie giboyeuse (1968)
Aromates chasseurs (1976)

Charales ou Charophytes

Groupe de végétaux très curieux, très isolés dans le monde vivant, classé ordinairement parmi les Algues, mais présentant des caractères d'autres groupes, notamment des Mousses.

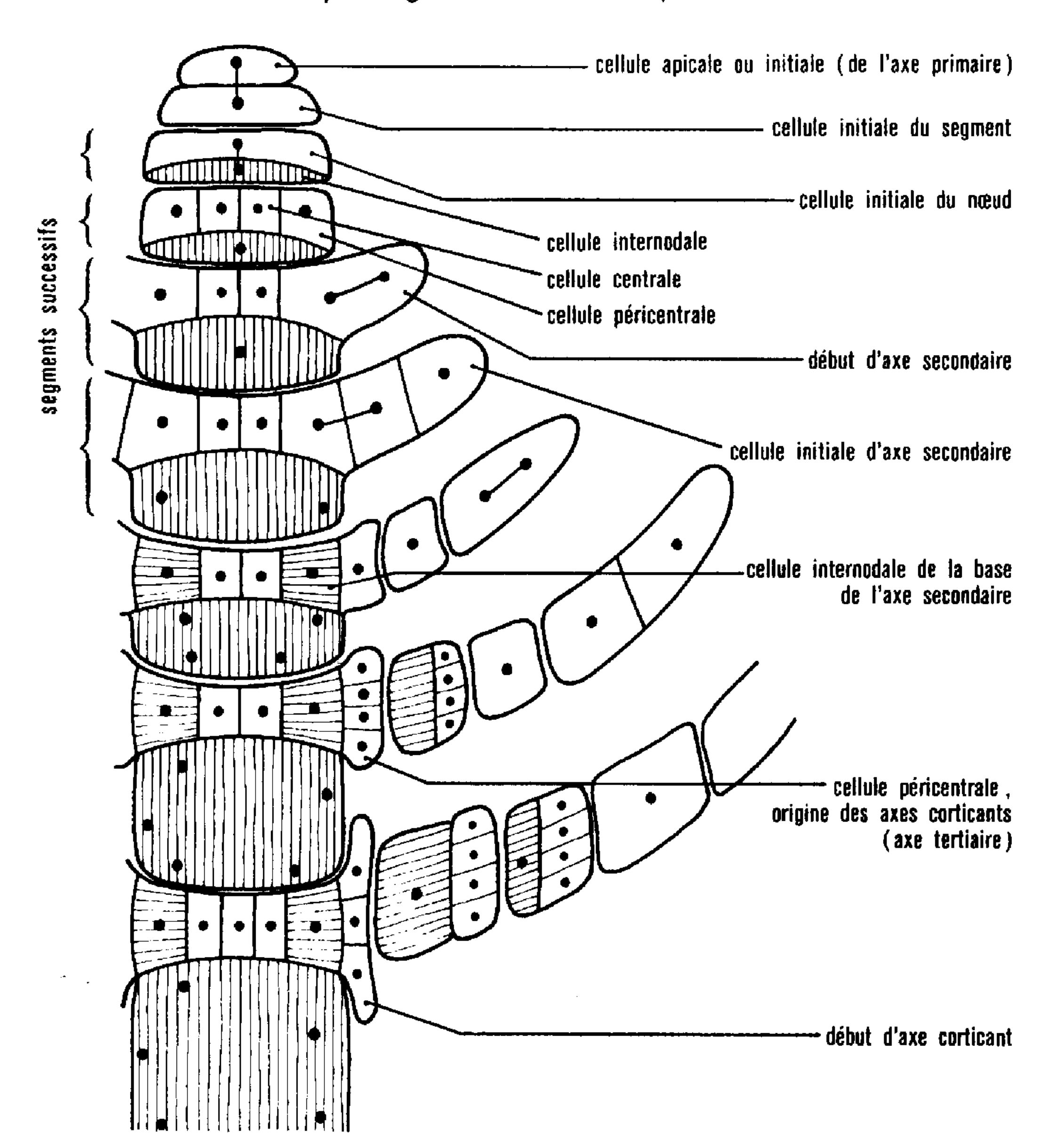
Ce sont tous des végétaux chlorophylliens, aquatiques, de couleur verte, ce qui les rapproche fortement des Chlorophycées. Ils se reconnaissent à la structure de leur thalle et à leur reproduction.

Structure du thalle

C'est dans le genre *Chara* que cette structure possède sa forme la plus complète. À première vue, la plante se présente comme filamenteuse, avec des sortes de « tiges » portant des verticilles régulièrement disposés de « feuilles » ; ces dernières portent les organes reproducteurs. Une coupe de la tige principale, entre deux verticilles, montre une grosse cellule centrale entourée de 6, 12 ou 18 cellules plus petites ; ces cellules sont très allongées, et l'ensemble comprend donc un gros siphon central et des filaments corticants, dits « siphons péricentraux ».

Une étude plus approfondie montre que la totalité de la plante est constituée d'axes, comparables à des tiges. L'axe principal est de tous le plus complet et le plus typique ; il se compose d'entre-nœuds, formés d'une seule très grande cellule centrale, dite « internodale », et de régions nodales où l'on peut distinguer un certain nombre de petites cellules, dites « nodales ». L'ensemble d'une région nodale et de la cellule internodale immédiatement inférieure constitue un *segment*. À l'apex de cet axe existe une cellule primordiale unique, de laquelle dériveront toutes les cellules de l'axe. Cette cellule se cloisonne transversalement pour donner une cellule inférieure, qui sera à l'origine d'un segment. Cette cellule se divise encore en deux, la cellule supérieure étant alors à l'origine des cellules nodales et la cellule inférieure étant d'emblée la cellule internodale ; il ne reste plus à celle-ci qu'à s'allonger considérablement (jusqu'à plusieurs centimètres), en même temps que ses noyaux se multiplient. La cellule supérieure, origine du nœud, se divise verticalement et donne un disque avec des cellules internes (cellules centrales) et des cellules externes (cellules péricentrales) ; ce sont ces dernières qui seront à l'origine des rameaux latéraux et, par l'intermédiaire d'une région nodale de deuxième ordre, des filaments corticants qui recouvrent les cellules internodales. Les axes secondaires, qui sont les rayons des verticilles, sont constitués, dans leur principe, exactement comme l'axe principal, mais on peut y observer un appauvrissement de la division cellulaire, une apparition plus tardive des complexes nodaux, un certain cintrage de l'ensemble donnant une bilatéralisation, alors que l'axe principal est toujours rectiligne. Les axes tertiaires sont les verticilles de ces axes secondaires, mais encore appauvris. Enfin, les filaments corticants sont également construits sur le même modèle, mais très modifiés : les rayons ne sont plus que des épines.

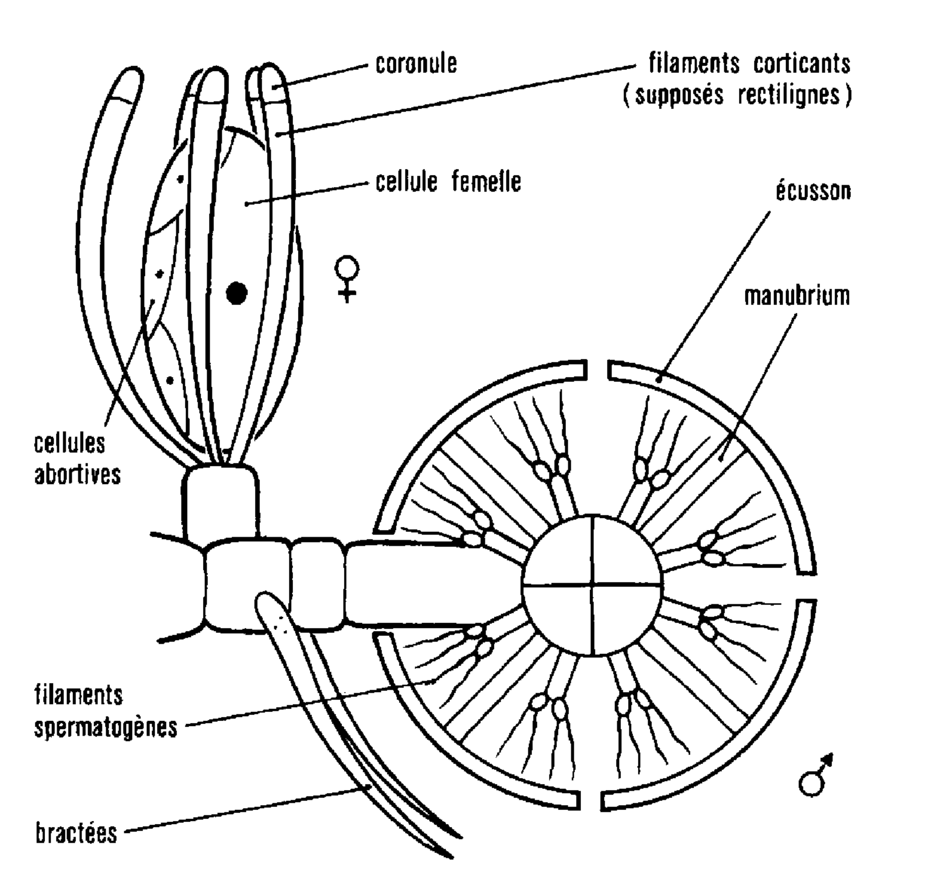
Coupe longitudinale de l'axe primaire.



Reproduction

Les organes reproducteurs sont aussi, probablement, des axes modifiés. Les anthéridies, mâles, sphériques et de couleur orangée, montrent des cellules en écusson à l'intérieur desquelles se trouvent des filaments dont chaque cellule libère un anthérozoïde. Les organes femelles sont verts et un peu allongés : ils contiennent un œuf volumineux et sont enveloppés par cinq filaments étroitement appliqués et enroulés en spirale ; ils se terminent tous par une petite cellule apicale, et ces cinq cellules, surmontant l'ensemble, constituent la *coronule.* Une telle disposition n'est pas sans rappeler celle des archégones de Mousses, mais la vraie quasi-identité entre ce groupe et les Charales réside seulement dans les anthérozoïdes, biflagellés, allongés et en spirale.

Ces curieux végétaux sont connus depuis les temps les plus anciens (Dévonien) et étaient, au Tertiaire, au moins aussi abondants que de nos jours. Ils n'ont presque pas évolué et tiennent peu de place dans l'ensemble de la végétation, mais ils peuvent pulluler dans les eaux stagnantes ; certains genres sont caractéristiques des eaux saumâtres. Les Nitellas, à structure comparable à celle des Charas mais en plus simple, sont fréquentes dans les eaux douces courantes. Les Charales se recouvrent souvent d'une épaisse croûte calcaire, et l'on attribue à leur activité lithogène certains calcaires purbeckiens du Jura et des Alpes, la meulière des environs de Paris, etc.



Appareil reproducteur.

On compare souvent les Charophytes aux plantes supérieures, mais il n'existe chez eux ni vaisseaux ni feuilles typiques pourvues d'un limbe.

M. D.

R. Corillion, *les Charophycées de France et d'Europe occidentale* (Soc. scientifique de Bretagne, Rennes, 1958 ; 2 vol.). / R. D. Wood et K. Imahori, *A Revision of the Characeae* (Weinheim, 1964-65 ; 2 vol.).

Charançon

Insecte Coléoptère de la famille des Curculionidés.

Les Curculionidés, que l'on place dans la superfamille des *Phytophagoidea*, sont surtout caractérisés par un prolongement plus ou moins bien développé de la partie antérieure de la tête, le *rostre*. Ce prolongement porte les pièces buccales et les antennes. Les mandibules sont articulées verticalement, les antennes presque toujours coudées ; le premier article, ou *scape*, est bien différencié, et la massue antennaire comprend généralement trois articles. Les tarses sont cryptopentamères ; les larves, épaisses, sont d'un type particulier (curculionoïde) ; les nymphes, libres, sont munies de cinq ou six paires de stigmates ouverts. La famille comprend plus de 30 000 espèces, réparties sur toute la Terre. Presque toutes les espèces sont phytophages et s'attaquent aux différentes parties de la plante ainsi qu'aux graines entreposées. Il existe des espèces endogées, plus ou moins dépigmentées et parfois aveugles. Quelques-unes sont myrmécophiles, d'autres termitophiles. On connaît aussi des parasites (Calandres du genre *Phaenomerus*) vivant dans les galeries des Platypodites, dont ils attaquent les larves ; quelques commensaux dans les galeries ou les galles des autres Insectes. Plusieurs espèces de Curculionidés, en particulier les *Bagous* et certains *Phytobius*, vivent sous l'eau sur les plantes aquatiques et nagent avec peine. Ces Insectes respirent l'air qui s'échappe des plantes sous forme de bulles au cours de l'assimilation chlorophyllienne. Quelques cas de parthénogenèse irrégulière sont connus chez plusieurs *Otiorrynchus*. Chez la plupart des espèces, la ponte ne présente guère de particularité. Les œufs sont déposés isolément dans le sol ou les tissus végétaux de la plante-hôte. Il existe néanmoins quelques cas où l'on remarque au moment de la ponte, mais indépendamment de celle-ci, un comportement instinctif assez curieux. Des espèces se recrutant dans différents groupes, notamment parmi les *Rhynchites*, enroulent des feuilles et y déposent un ou deux œufs. Plusieurs individus peuvent contribuer à la fabrication du cigare, mais leur action n'est nullement coordonnée, et les femelles pondent leurs œufs aussi bien dans leur propre paquet de feuilles que dans celui qui aura été confectionné par d'autres. Les feuilles, en outre, peuvent être enroulées suivant des techniques différentes, et le cigare, comporter une ou plusieurs feuilles.

La famille des Curculionidés compte de nombreuses espèces nuisibles aux plantes cultivées, aux denrées emmagasinées et aux forêts.

F. P.

R. Paulian, *les Coléoptères, formes, mœurs, rôle* (Payot, 1943). / P.-P. Grassé (sous la dir. de), *Traité de Zoologie*, t. X, *Insectes supérieurs et hémiptéroïdes* (Masson, 1951).

charbon

▶ CARBONE, ÉNERGIE, HOUILLE ET LIGNITE.

charbon

Toxi-infection animale frappant les herbivores et transmissible à l'Homme.

Décrite chez le Mouton en France, la maladie animale a pratiquement disparu en Europe et en Amérique du Nord au XXe s. On l'observe encore dans les pays en voie de développement, surtout chez les Ovins, mais aussi chez les Bovins (Afrique) et les animaux herbivores sauvages.

L'animal, fébrile, a des convulsions et des hémorragies nasales. Il meurt rapidement avec, à l'autopsie, une congestion hémorragique de tous les organes, dont l'aspect noirâtre est à l'origine du nom de l'affection.

Le médecin français Casimir Joseph Davaine (1812-1882) a décrit le germe responsable : la bactéridie charbonneuse, bacille Gram positif, qui a la particularité de sporuler dans le sol après ensevelissement des cadavres. Cela explique la persistance du germe et la contamination de troupeaux revenant sur ces pacages, appelés autrefois *champs maudits*.

La maladie est transmissible à l'Homme par contact direct avec l'animal malade ou ses peaux, poils ou viandes. C'est une maladie professionnelle qui atteint le plus souvent les sujets au contact des bêtes malades (éleveurs, vétérinaires, équarrisseurs) ou de leurs dépouilles (trieurs de laine, ouvriers tanneurs, artisans de corne ou crin). En Europe, il s'agit essentiellement de tanneurs ou d'ouvriers manipulant de la poudre d'os (engrais) provenant d'animaux malades (Dunkerque, 1967).

À côté de la « pustule maligne » siégeant le plus souvent à la face, redoutable et sans traitement, on connaît le charbon pulmonaire (inhalation de poussières souillées), parfois encore mortel. Le charbon intestinal se rencontre en milieu tropical et est dû à la consommation de viande crue infectée.

Dans tous les cas, c'est l'examen bactériologique du prélèvement de la pustule ou des crachats qui authentifie le diagnostic soupçonné du fait des lésions et de la profession.

Le traitement est fondé sur les antibiotiques, très efficaces. La prophylaxie repose sur l'éducation sanitaire : il faut détruire les cadavres à la chaux vive. Il est possible de vacciner les animaux grâce au vaccin anticharbonneux, dérivé du vaccin de Pasteur. Il faut contrôler bactériologiquement les produits animaux importés.

P. V.

Charcot (Jean)

▶ ANTARCTIQUE.

Charcot (Jean Martin)

▶ NEUROLOGIE.

Chardin (Jean-Baptiste Siméon)

Peintre français (Paris 1699 - *id.* 1779).

Issu d'un milieu de petite bourgeoisie (son père est ébéniste), il décide de peindre et entre dans l'atelier de Pierre Jacques Cazes (1676-1754), qui le forme essentiellement à la manière du Nord. Il travaille plus tard chez Noël Nicolas Coypel*, qui lui fait exécuter les accessoires. Il participe avant 1728 à la restauration de Fontainebleau sous la direction de Jean-Baptiste Van Loo*.

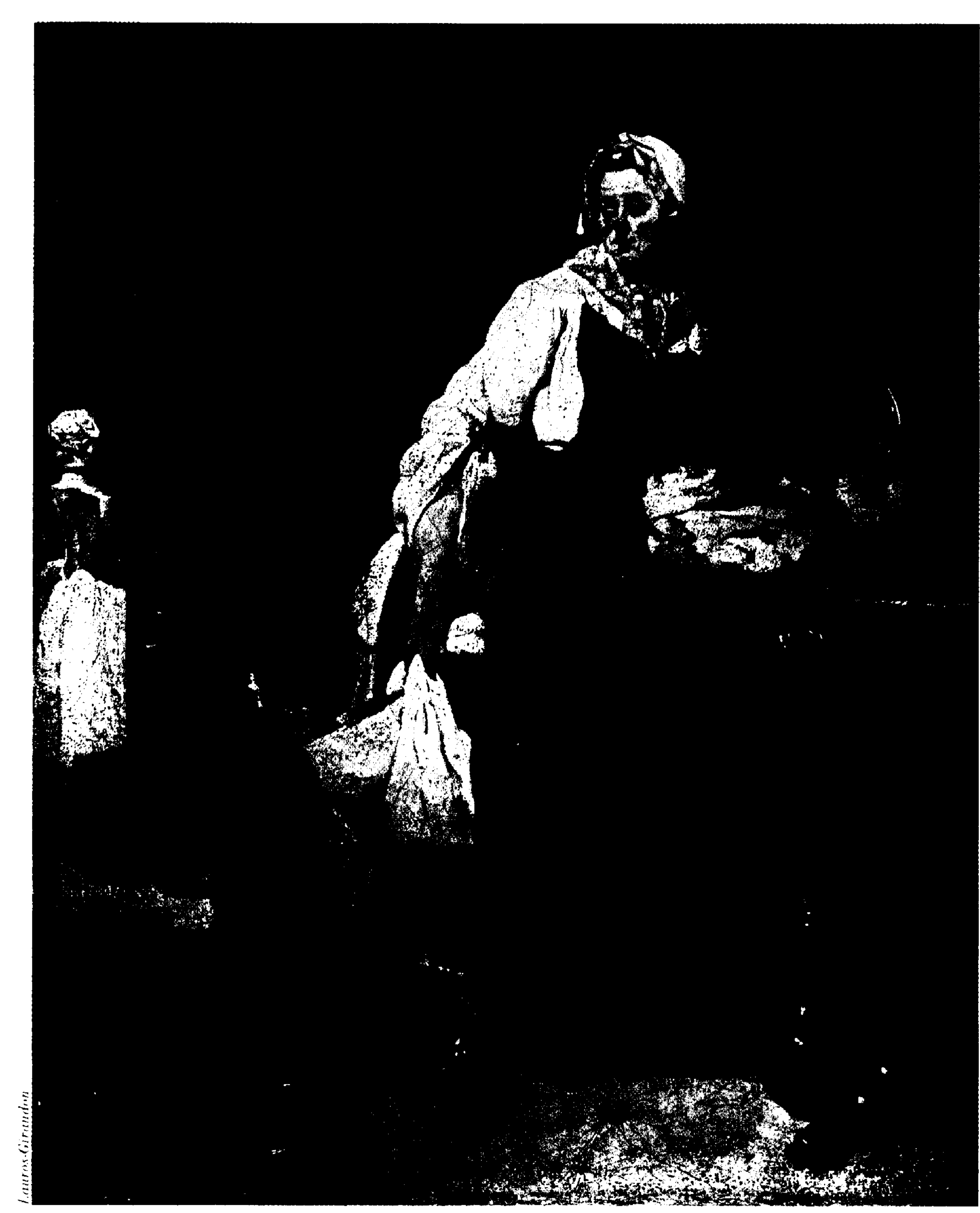
Lorsqu'il commence à peindre, le goût, en France, est toujours dépendant des leçons de Watteau*, de l'art flamand et de Rubens*. Peu à peu, on voit s'affirmer dans la bourgeoisie en plein essor, riche et prudente, un goût de plus en plus vif pour le caractère intimiste de l'art septentrional. Le grand style a lassé les esprits et les yeux, symbole d'une période dont l'issue financière a été tragique. Dès le deuxième tiers du XVIIIe s., les incertitudes de la Régence surmontées par un renouveau économique, garant de stabilité, la bourgeoisie a tout loisir de se mettre au diapason de la noblesse. Avec, cependant, retenue et discrétion : on n'a pas oublié ses origines et l'on connaît la valeur de l'argent.

Chardin arrivait à point nommé. En 1728, il entre à l'Académie en présentant *la Raie* (Louvre). À partir de 1737, il expose régulièrement ses natures mortes au Salon. Il obtient en 1757 un

La Raie. 1728. (Musée du Louvre.)



Lauros-Giraudon



Lauros-Giraudon

La Pourvoyeuse. 1739. (Musée du Louvre.)

logement au Louvre et poursuit sans bruit, jusqu'à sa mort, une honnête carrière. « Ces œuvres sont magnifiques dans leur genre, mais quel genre ! » La critique d'art de l'époque n'a pas oublié la hiérarchie qui classait au siècle précédent les peintres en fonction de l'importance du sujet traité. Ici, ce ne sont que natures mortes et scènes d'intérieur ; Chardin n'aborde le portrait qu'à la fin de sa carrière, et encore n'exécute-t-il que celui de ses proches ou le sien même, car le portrait tel qu'on l'entend alors est un luxe aristocratique, un genre destiné à l'apparat. Dans *le Bénédicité*, *la Pourvoyeuse*, *l'Enfant au toton* (tous trois au Louvre), *la Fillette au volant* (Paris, coll. part.), les personnages, empruntés à l'entourage du peintre, perdent leur identité au profit de la catégorie plus générale du genre ; lieux familiers, objets usuels, nourriture de tous les jours — on a envie de dire « pain quotidien », tellement il y a d'humilité et de recueillement dans chaque scène — acquièrent l'importance de biens que l'on a gagnés à la sueur de son front. Le respect qu'ils inspirent les élève à la qualité de symboles ; ils deviennent les piliers d'une religion que l'on avait vue s'imposer dans la peinture occidentale dès le XVe s., en Flandre. Ce culte ne s'attache pas tant à la forme de l'objet qu'à la matière qui le constitue. Chardin pense et peint en homme du Nord ; les rapprochements se font d'eux-mêmes avec ses sources, et il n'y a pas jusqu'à cette pointe de complaisance dans le hideux, ce goût pour la chair saignante qui ne soient présents dans son œuvre : *la Raie* participe, comme *le Bœuf écorché* de Rembrandt ou telle scène de martyre de primitif flamand, d'une même attirance pour la matière, quelle qu'elle soit.

Chez Chardin, toutefois, la douceur et un sens tout français des convenances tempèrent cette inspiration. Pas de déchirement expressionniste, pas de cri : les tableaux se taisent comme pour mieux établir la présence des choses, les rapports se font sur le plan des formes avec le muet assentiment de la couleur, la garantie suprême en est la construction. Dans *Pipe et vases à boire* (Louvre), sur un plan défini par une table et un mur, la disposition des objets crée un réseau de plans intermédiaires réalisant des interférences si soigneusement étudiées que l'œil embrasse obligatoirement l'ensemble avant de remarquer le détail d'objets si divers, qui n'ont *a priori* aucune raison de coexister. Les thèmes varient peu, ils ont pour cadre la vie de famille. De plus, Chardin n'abandonne un sujet que lorsqu'il est sûr d'en avoir épuisé les ressources : d'une toile à l'autre, il intervertit les positions des différents objets ; ce qui importe, ce sont les rapports qui naissent, chaque fois différents. La couleur suit l'ordonnance magistrale de la composition, elle participe doucement à l'unité du tableau, conduite par une lumière vaporeuse qui dépose sur chaque relief de matière une touche précieuse et dorée. Pas de glacis, si ce n'est dans des œuvres de jeunesse comme *la Raie*, de l'époque où Watteau était suivi en tout point ; Chardin abandonne vite ce procédé si peu conforme au rendu intime et chaleureux qu'il s'est assigné. Les tonalités sont amorties par la lumière diffuse : les ocres dorés, les bruns chauds, les roses pâles, les bleus tendres enveloppent l'ambiance ouatée de la vie du foyer.

Vouloir définir celui qu'on a surnommé le « Bonhomme Chardin » comme peintre de genre est aussi dérisoire que de limiter Watteau à la peinture des galanteries. Watteau trouve dans le théâtre et ses costumes l'alibi idéal pour exprimer par petites touches aiguës la fuite irrévocable du temps, mettre en cause tout l'acquis de la raison, soulever la question de l'existence et de sa valeur. Chardin intervient dix années après et toute son œuvre, longuement élaborée, s'étale comme une réponse si simple qu'on n'y avait pas pensé : la matière existe, les objets sont là.

Un siècle plus tard, l'impressionnisme tentera, dans l'œuvre de Monet, un résumé de la nature par la lumière et la couleur. Et le monde, les êtres, les choses ? Il suffira qu'un peintre retrouve les formes premières et leurs rapports entre elles, qu'il élabore patiemment une recomposition de la nature, alors, la présence d'une pomme, d'un pot sur une table garantira naïvement l'existence du monde. Ce peintre : Cézanne, peut-être le meilleur élève de Chardin.

J. B.

G. Wildenstein, *Chardin, biographie et catalogue critiques* (Les Beaux Arts, 1935). / E. Pilon, *Chardin* (Plon, 1941). / P. Rosenberg, *Chardin* (Skira, 1963).

Charente. 16

Départ. de la Région Poitou-Charentes ; 5 972 km^2 ; 337 064 hab. *(Charentais)*. Ch.-l. *Angoulême*. S.-préf. *Cognac* et *Confolens*.

Il tire son nom de la *Charente*, rivière de 360 km née à 319 m d'altitude en Haute-Vienne (Limousin), et dont le débit est sensiblement accru par les puissantes résurgences de la région

d'Angoulême (à partir de laquelle la rivière était navigable).

Le département correspond à l'ancien pays d'Angoumois et à la Saintonge méridionale (au sud du Né), auxquels ont été adjointes quelques communes du Poitou au nord. Un lent dépeuplement avait fait diminuer la population de 379 000 habitants en 1861 à 309 000 en 1936, date à partir de laquelle une légère reprise s'est amorcée. Plus de la moitié des habitants vivent dans des communes rurales ; 29,4 p. 100 des actifs travaillaient encore en 1968 dans l'agriculture, bien que leur nombre ait sensiblement diminué en un siècle (de 118 000 en 1861 à 39 000 en 1968). Dans ce département à tradition manufacturière, 36,1 p. 100 des travailleurs étaient employés dans l'industrie et seulement 34,5 p. 100 dans le secteur tertiaire.

Du seuil du Poitou aux confins girondins et des champagnes de la moyenne Charente au Limousin, le département associe des pays différents. À l'est, le Confolentais, c'est-à-dire à peu près les cantons de Confolens, de Chabanais et de Montemboeuf, est un fragment de Limousin. Sur ces plateaux cristallins, dont l'altitude croît vers l'est, les précipitations sont de 800 à 1 000 mm. L'herbe occupe la plus grande partie de ce pays bocager, ne laissant que de faibles surfaces aux cultures, du reste essentiellement destinées à l'élevage. Les paysans, qui vivent en majorité en hameaux ou dans des fermes isolées, tirent la plus grande part de leurs revenus de l'élevage pour la viande : bœufs de race limousine, dont un grand nombre sont vendus dans des foires toujours très fréquentées, et agneaux élevés en plein air. Le négoce des bêtes est la grande activité de petits bourgs tels que Saint-Claud et Montbron. À Chabanais et à Confolens (3 200 hab.) s'y ajoute une petite activité manufacturière.

Au nord, les campagnes de l'Angoumois, modelées dans les calcaires du Jurassique, n'offrent pas des paysages homogènes. Entre Angoulême et La Rochefoucauld, des failles individualisent des plateaux boisés (comme la forêt de la Braconne), troués de quelques clairières, et des fossés suivis par la Charente, le Bandiat et la Tardoire. Au nord de La Rochefoucauld et à l'est de Ruffec, dans la grande boucle que décrit la Charente vers le nord, de vastes épandages de sables tertiaires ont été conservés sur les calcaires : le pays est bocager, sinon boisé, à l'image du Poitou oriental, avec lequel la transition s'effectue insensiblement. À l'ouest de la Charente, le paysage est beaucoup plus ouvert sur les confins du Poitou méridional et de l'Aunis, domaine de la culture des céréales et des prairies pour l'élevage. Au milieu de cette région, la Charente coule dans une vallée vers laquelle convergent les vallons des petits affluents qui morcellent le plateau. Ruffec (4 669 hab.), petit centre agricole, est la seule ville de cette région.

Aussi variées sont les régions situées au sud de la Charente et du parallèle d'Angoulême, régions qu'une frange forestière, la Double saintongeaise, sépare du Bordelais. Sur les confins de la Dordogne, de part et d'autre de la vallée grossièrement méridienne de la Tude (suivie par la voie ferrée de Paris à Bordeaux), le Montmorélien est fortement boisé ; des fermes isolées s'égaillent au milieu de larges clairières, tournées vers la production de lait, dont une grande partie est collectée par la grosse usine de Baignes-Sainte-Radegonde. Plusieurs bourgs, dont Montmoreau, s'égrènent le long de cet axe de passage.

La région de Barbezieux est l'extrémité des Bois saintongeais : d'une altitude voisine de 100 m, le pays est profondément disséqué par les petits affluents de la moyenne Charente et se termine face au nord par une cuesta au profil adouci dominant la Grande Champagne. Les petits villages de quelques centaines d'habitants alternent avec la foule des fermes isolées, parmi lesquelles on note l'existence d'un certain nombre de grands domaines. Dans cette région où les bois accrochent de tous côtés le regard, la vigne tient une place de plus en plus grande vers le nord : on est ici dans le domaine d'une des meilleures appellations de cognac (la Petite Champagne). Barbezieux-Saint-Hilaire (5 516 hab.) est un actif centre de négoce du cognac.

Entre la Né et la Charente, de Châteauneuf-sur-Charente à l'est à Cognac à l'ouest, la Grande Champagne est le cœur du vignoble charentais. C'est une ample dépression creusée dans les calcaires santoniens et parcourue par de toutes petites rivières, alors que la Charente évite cette dépression, notamment entre Jarnac et Cognac, en s'enfonçant dans une gorge étroite et pittoresque. La Champagne est toute tapissée de vignes, alignées autour de fermes opulentes ou de gros bourgs, tels Segonzac et Châteauneuf. Les sols, dérivés des calcaires santoniens, permettent d'obtenir le vin donnant la meilleure eau-de-vie ; de là, la promptitude mise à reconstituer le vignoble après le désastre phylloxérique. La viticulture et la distillation marquent les villes de la Charente par la présence des grands chais en bordure de la rivière, par laquelle se faisaient autrefois les expéditions : Jarnac (5 091 hab.) et plus encore Cognac (22 612 hab.).

S. L.

▶ *Angoulême / Cognac / Poitou-Charentes.*

Charente-Maritime. 17

Départ. de la Région Poitou-Charentes ; 6848 km^2 ; 497 859 hab. Ch.-l. *La Rochelle*. S.-préf. *Jonzac*, *Rochefort*, *Saintes* et *Saint-Jean d'Angély*.

Le département de la Charente-Maritime a été formé par la réunion d'une partie de l'Aunis (au nord) et de la Saintonge (de part et d'autre de la moyenne Charente et dans le sud du département). La Charente-Maritime a un peu plus d'habitants qu'il y a un siècle (481 000 en 1861). En effet, si la dépopulation a été vigoureuse jusqu'au lendemain de la Première Guerre mondiale (418 000 hab. en 1921), les effectifs se sont stabilisés pendant un quart de siècle (416 000 hab. en 1946) pour croître ensuite rapidement. Environ la moitié des habitants vivent dans des communes rurales. Les agriculteurs, dont le nombre a diminué plus que de moitié depuis 1901, représentaient en 1968 28 p. 100 du total de la population active, tout comme les ouvriers de l'industrie, dont le nombre est légèrement inférieur à celui de 1901 ; 44 p. 100 des actifs étaient employés dans le secteur tertiaire.

Au nord, l'Aunis et la plaine saintongeaise s'identifient à peu près avec les plaines de calcaire jurassique, où les rivières, telle la Boutonne, coulent au fond de vallées tourbeuses faiblement creusées. La présence de limons et, sur de plus vastes espaces, d'un sol rougeâtre — la terre de groie — donne à cette région une réputation de fertilité non usurpée. Le climat est relativement sec et ensoleillé : les précipitations, qui excèdent 800 mm à l'est du méridien de Saint-Jean-d'Angély, diminuent vers la côte. Les hommes vivent en gros villages proches les uns des autres, au milieu d'un paysage ouvert ; le remembrement, presque achevé, a substitué dans ces campagnes les grandes parcelles trapues aux champs en forme de lanières. Pour satisfaire les exportations par La Rochelle, l'Aunis fut, aux XVIIIe et XIXe s., un grand pays viticole. Ruinés par le phylloxéra, les paysans ne replantèrent que de très petites surfaces en vignes, dont une faible part seulement de la production est destinée à la distillation (et donne une eau-de-vie de qualité moyenne). L'Aunis a retrouvé une vocation fromentale et s'est aussi tourné vers l'élevage laitier fondé sur les prairies naturelles et artificielles et organisé selon le système coopératif. L'Aunis est un grand fournisseur de beurre de qualité. En Saintonge, Saint-Jean-d'Angély (10 317 hab.) est un marché agricole faiblement industrialisé.

Au sud de la Charente, la Saintonge boisée offre des paysages plus variés où alternent des champagnes et des bois. Les champagnes sont d'amples dépressions, modelées dans des calcaires tendres, tapissées d'un sol fertile dérivé du calcaire. Domaine de l'habitat groupé en gros villages et des fermes isolées, les « maines », elles donnent une impression d'une richesse certaine. Cultures de blé et prairies tapissent les fonds les plus humides, tandis que les vignes ont été plantées sur les pentes les mieux exposées. Entre ces champagnes, les lignes de hauteurs correspondent aux secteurs où le calcaire a été protégé par des épandages de sables tertiaires portant des boisements : de là le nom de bois donné à ce pays, même si une grande partie de ces bois sont troués de clairières de défrichement et si, sur de vastes espaces, ils ont été détruits au siècle dernier pour chauffer les alambics. La Saintonge boisée est, par ailleurs, moins homogène que les régions situées au nord de la Charente. La Double saintongeaise, au sud, est très boisée. Les champagnes de Mirambeau et surtout de Jonzac (4 580 hab.) donnent des eaux-de-vie réputées. Plus dégarnies sont les champagnes les plus occidentales autour de Pons (5 418 hab.) et de Saujon (4 431 hab.), centre commercial très actif sur la Charente. Saintes (28 403 hab.) est la principale ville de cette région.

Aunis et Saintonge se terminent par un littoral ensoleillé (les précipitations, moins abondantes que dans l'intérieur, sont légèrement inférieures à 700 mm) et doux, où viennent certaines espèces méditerranéennes (dont le chêne vert). Les découpures de la côte traduisent les grandes lignes structurales. L'anticlinal de Saintonge se suit jusqu'à la presqu'île de la Coubre et dans l'île d'Oléron, celui d'Aunis jusqu'à Ré. Tranchés par la mer, ces calcaires

donnent de basses falaises vives, mais seulement sur de très courtes sections, tant a été vigoureux le colmatage au cours de la période historique : marais « gats » où se lit le renoncement des hommes (région de Rochefort), marais desséché aux horizons dégarnis (ouest du Marais poitevin), marais mouillé aux aspects bocagers (est du Marais poitevin). Ces marais ourlent la rive nord de la Gironde et s'insinuent en golfes profonds le long des cours inférieurs de la Seudre, de la Charente et de la Sèvre Niortaise.

L'humanisation est la moins forte sur le littoral d'Aunis, de part et d'autre de La Rochelle. Au nord, les villages de la baie de l'Aiguillon sont spécialisés dans l'élevage des moules ; au sud, la fonction balnéaire tend à l'emporter entre La Rochelle et Rochefort (Fouras, Châtelaillon). Le déclin de Brouage et de Rochefort, dont le rôle sous l'Ancien Régime se traduit par l'existence de nombreuses constructions militaires autour de la « mer des Pertuis », est la conséquence du colmatage littoral récent. Rochefort (32 884 hab.), vieille ville militaire, s'est industrialisée (constructions aéronautiques, travail des métaux non ferreux).

Plus découpé et plus varié est le littoral saintongeais. L'ostréiculture est la principale activité de la basse Seudre, autour de Marennes et de La Tremblade, où les huîtres sont verdies dans d'anciens marais salants. Au débouché de la Gironde, Royan (18 694 hab.), une des principales stations balnéaires françaises, compte aussi une nombreuse population de retraités. La Côte de Beauté s'étire de Saint-Georges-de-Didonne à la forêt de la Coubre, où apparaissent aussi les premiers lotissements. Fortement ensoleillées, les îles ont conservé de petits vignobles de qualité. L'élevage des huîtres y est pratiqué, notamment à Oléron, et quelques marais salants sont toujours exploités à Ré. Toutes deux tirent de gros revenus du tourisme, notamment du tourisme familial (camping).

S. L.

▶ *Aunis / Poitou-Charentes / Rochelle (La) / Saintes.*

charge électrique

▶ CHAMP ET CHARGE ÉLECTRIQUES.

charge spatiale

Particules électrisées libres dans l'espace.

Dans la plupart des phénomènes électriques, la matière, isolante ou conductrice, reste « neutre » dans la masse même lorsqu'elle est parcourue par des courants (chaque volume contenant autant de protons que d'électrons). La charge électrique, traduisant un déséquilibre entre particules élémentaires, n'existe qu'aux interfaces entre deux milieux différents.

Ainsi, quand on applique une différence de potentiel à deux électrodes métalliques, les lignes de force partent toutes de l'électrode positive et se terminent toutes sur la négative. Cela est vrai dans le vide, dans la plupart des isolants et dans un électrolyte, bien qu'il passe un courant dans ce dernier cas.

Il arrive cependant qu'une charge électrique non compensée (protons ou électrons excédentaires) existe dans le volume qui sépare les électrodes. Alors, une partie des lignes de force vient aboutir sur cette charge (« charge spatiale ») et non sur les électrodes. Cette situation se présente en particulier lorsqu'une électrode émet des charges qui séjournent plus ou moins longtemps dans son voisinage avant d'être captées par l'autre. Exemples : *a*) émission électronique d'une cathode dans le vide : charge spatiale négative ; *b*) effet couronne d'une pointe ou d'un fil fin dans un gaz : charge spatiale ayant le signe de l'électrode ionisante ; *c*) injection d'électrons ou d'ions par une électrode dans un isolant (liquide ou solide).

La présence de charge spatiale modifie profondément le champ, car elle entre en concurrence avec les électrodes pour créer ou recevoir les lignes de force. Soit par exemple une diode à cathode chauffée et anode froide. Les lignes de force issues de l'anode se terminent pour partie sur les électrons qui voyagent dans le vide et pour partie seulement sur la cathode. Si le courant électronique est inférieur au courant de saturation, presque toutes les lignes s'arrêtent sur des électrons en vol, et le champ sur la cathode est presque nul. En revanche, celui sur l'anode est plus fort pour la même différence de potentiel (d. d. p.). De la même façon, lorsqu'une pointe ou un fil fin émettent des ions par effet couronne dans un gaz, le champ est affaibli à leur voisinage, renforcé sur l'autre électrode. On le comprend aisément en pensant que la charge spatiale est comme un prolongement de l'électrode émettrice. Par exemple, en présence d'effet couronne, le champ loin d'une pointe ionisante peut être dix ou cinquante fois plus grand. On a ainsi intérêt à dépenser un courant pour renforcer le champ à distance. Cet effet est très utile dans les projections électrostatiques.

Lorsqu'un faisceau de particules accélérées (électrons, ions) circule dans le vide, il représente aussi une charge spatiale. Le champ qu'elle crée tend à repousser les particules, et un faisceau parallèle s'ouvre de plus en plus. Cet effet limite l'intensité des faisceaux en optique corpusculaire (accélérateurs, séparateurs électromagnétiques d'isotopes).

Il est à remarquer que, lorsqu'un courant est associé à une charge spatiale (diode électronique à vide, effet couronne), il faut fournir une d. d. p. minimale due aux lignes de force qui résultent de la charge spatiale, indépendamment de la résistance du milieu, même si celle-ci est nulle (cas du vide). La présence de charge spatiale accroît donc, parfois de façon énorme, la chute de tension dans une portion de circuit.

N. F.

Charlemagne ou Charles Ier le Grand

En lat. CAROLUS MAGNUS (742 - Aix-la-Chapelle 814), roi des Francs (768-814) et empereur d'Occident (800-814).

La jeunesse

Né avant le mariage de ses parents, Pépin le Bref et Bertrade, Charles apparaît pour la première fois dans l'histoire lorsque son père Pépin le Bref le charge d'aller au-devant du pape Étienne II, qui vient le rencontrer à Ponthion le 6 janvier 754. Quelques mois après, le jeune prince est sacré une première fois ainsi que son frère Carloman par le souverain pontife le jour même où celui-ci renouvelle à Saint-Denis, au bénéfice de leur père Pépin le Bref, l'onction sainte par laquelle saint Boniface avait fait de ce dernier l'élu de Dieu. Par ce geste spectaculaire, l'évêque de Rome « qualifiait la famille carolingienne tout entière et définitivement pour la royauté » (Louis Halphen) et fondait en droit le pouvoir à venir de Charlemagne, qu'il élevait en même temps, ainsi que son père et son frère, à la dignité de « patricius Romanorum ».

Le temps du partage : Charles et Carloman (768-771)

Malgré ces dignités, Charlemagne ne semble pourtant pas avoir joué un rôle politique important avant la disparition de son père (24 sept. 768), qui vient de lui léguer la majeure partie de l'Austrasie, de la Neustrie et la partie occidentale de la riche Aquitaine, Carloman recevant en compensation la fraction orientale de ce duché ainsi que la Provence, la Septimanie, la Bourgogne, l'Alsace, l'Alémannie et les territoires austrasiens et neustriens non compris dans le royaume de son frère.

Sacré une seconde fois à Noyon le 9 octobre suivant, alors que Carloman l'est à Soissons le même jour, Charles entre rapidement en conflit avec son frère qui, lors de l'entrevue de Duasdives (aujourd'hui Moncontour), refuse de l'aider à réprimer la révolte de l'Aquitaine, dirigée par Hunaud (769). Agissant seul, le jeune souverain réussit à venir à bout de son adversaire. Momentanément réconcilié avec Carloman, sans doute sous l'influence de sa mère Bertrade, Charles se trouve de nouveau en désaccord avec lui lorsque cette dernière l'amène à établir sur des bases pacifiques ses rapports avec le duc de Bavière Tassilon et surtout avec le beau-père de ce dernier, le roi des Lombards Didier (770). Répudiant alors sa première femme, la Franque Himiltrude, il épouse Désirée, la troisième fille de Didier, au grand mécontentement du pape Étienne III. Par ailleurs, cette politique inquiète Carloman, dont le royaume, moins cohérent que celui de Charles, se trouve dangereusement enserré entre les possessions de son frère et celles du roi des Lombards.

Afin d'apaiser le souverain pontife, Charles intervient auprès de Didier pour qu'il lui restitue les cités et les « patrimonia » contestés. Mais cette promesse n'ayant eu d'autre effet que de renforcer la position du Lombard à Rome, le roi franc répudie Désirée pour épouser une jeune fille de treize ans, Hildegarde, issue de la maison ducale alamanne (771). Cela ne peut qu'accentuer le conflit qui l'oppose à son frère, dont le royaume se trouve encore plus étroitement encerclé par les possessions de Charles. La mort de Carloman, le 4 décembre 771, empêche la guerre d'éclater et permet à son frère aîné de reconstituer immédiatement

l'unité du *regnum Francorum*. En fait, pour parvenir à un tel résultat, il lui faut écarter du trône les deux fils en bas âge du défunt, qui se réfugient avec leur mère et tutrice à la cour du roi des Lombards, Didier ; ce dernier s'attache aussitôt à préparer un coup d'État en leur faveur dans le royaume franc afin d'éviter une intervention de Charles à l'est des Alpes.

Le conquérant

Refusant de sacrer les fils de Carloman comme le lui demande Didier, qui s'empare en même temps à son détriment de Faenza, de Comacchio et du duché de Ferrare, le pape Adrien Ier (de 772 à 795) fait appel à Charlemagne.

L'envoyé du souverain pontife rencontre le roi des Francs à Thionville en janvier 773. Retenu en Germanie par le danger saxon, celui-ci tente de négocier avec le roi des Lombards. Ayant échoué, il se résout à intervenir en Italie. Les troupes franques sont concentrées à Genève en mai 773 et franchissent les Alpes au col du Grand-Saint-Bernard et au col du Mont-Cenis. Très vite, elles s'emparent de Vérone, où elles capturent Adalgise, le fils du roi des Lombards, ainsi que la veuve de Carloman, Gerberge, et ses deux fils ; par contre, ce n'est qu'au terme d'un long siège (sept. 773 — juin 774) que Pavie capitule. Didier et les siens, enfin capturés, sont alors envoyés en captivité à Liège.

Plutôt que d'annexer le royaume de Didier, Charlemagne se proclame lui-même roi des Lombards : les actes officiels lui accordent à dater du 5 juin 774 le double titre de *rex Francorum et Langobardorum*, auquel il ajoute, dès le 16 juillet suivant, celui de *patricius Romanorum*, qui lui a été attribué par Étienne II en 754, au nom de qui il vient de se faire recevoir à Rome par Adrien Ier.

Respectant l'autonomie institutionnelle des Lombards, il se contente de nommer quelques comtes francs à la tête des grandes divisions administratives de ce royaume et de mettre à leur disposition la garnison de Pavie. À la fin de 775, le duc de Frioul se révolte pourtant, mais sa tentative est rapidement brisée et l'Italie du Nord définitivement soumise, bien avant que le duché de Bénévent ne soit réduit en 786-87 à la condition d'État tributaire.

Libre d'agir, Charlemagne peut reprendre la politique d'expansion et de pacification qu'il a entreprise antérieurement au nord et à l'ouest des Alpes. Brisant par la force les oppositions armées, pratiquant une politique de présence personnelle à la tête de troupes nombreuses pour empêcher toute révolte, s'efforçant enfin de donner satisfaction aux particularismes locaux dans le cadre unificateur du *regnum Francorum*, Charlemagne mène à bien l'achèvement territorial de ce dernier.

Cette méthode fait d'abord ses preuves en Aquitaine, qu'il a soumise rapidement en 769, mais où il n'impose la présence des comtes francs qu'à partir de 778, présence d'ailleurs bientôt compensée en 781 par l'érection de l'ancien duché en un royaume particulier ayant pour souverain le fils en bas âge de Charlemagne, le futur Louis Ier le Débonnaire. Il en est de même en Bavière, où le duc Tassilon, qui s'est reconnu vassal du roi franc en 757, s'est soustrait à son devoir militaire dès 763. Charlemagne lui impose d'abord la remise de douze otages et le renouvellement de son serment de vassalité en 781 et en 787, la seconde fois à la suite d'une campagne répressive qui se termine par la tenue du camp de Lechfeld le 3 octobre 787 ; puis, après une ultime révolte à laquelle le peuple de Bavière terrorisé refuse de participer, Charlemagne le condamne à Ingelheim en juin 788 à la pénitence perpétuelle sous l'habit monastique, à Jumièges puis à Worms. Tassilon sortira temporairement de son couvent en 794 pour réitérer publiquement devant l'assemblée générale de Francfort sa renonciation et celle de ses héritiers à tous leurs droits sur la Bavière et sur le protectorat de Carinthie. Soumise au droit commun de la monarchie, la Bavière conservera néanmoins son individualité puisqu'elle ne formera qu'une seule circonscription administrative (toujours divisée en *Gaue*) et religieuse (celle de l'archevêché de Salzbourg) et puisque ses habitants garderont sur le plan du droit privé le bénéfice de la *lex Bajuvariorum*.

Ainsi les Bavarois s'habituent peu à peu à voir dans la personne de Charlemagne non plus le destructeur de leurs libertés, mais l'héritier légitime de leurs ducs nationaux, ce qui facilite, évidemment, leur intégration au sein du *regnum Francorum*.

Avec les autres peuples qui menacent la sécurité de son royaume et dont il vise également à faciliter l'assimilation par le respect des particularismes locaux, Charlemagne doit, au préalable, faire usage de la force. Le recours à cette dernière est particulièrement nécessaire à l'encontre des irréductibles Saxons : la conquête franque ne peut être menée à bien qu'au terme de trente-deux années d'une lutte inexpiable (772-804), tempérée par des mesures qui visent, comme en Bavière, à respecter le droit privé des populations locales et à leur imposer un système de gouvernement faisant entrer la Saxe dans le droit commun.

À moindre prix et beaucoup plus rapidement, mais par les mêmes méthodes, Charlemagne est parvenu à soumettre les farouches Frisons, païens irréductibles qui se sont révoltés contre la domination franque en 784, à l'exemple des Saxons, mais qui doivent se soumettre définitivement en 785 lorsque ces derniers ont déposé les armes. Divisée en comtés administrés par des fonctionnaires francs contraints de fournir des hommes à l'*ost* royal, la Frise est définitivement évangélisée au début du IXe s., époque à laquelle est rédigée sur ordre de Charlemagne la *lex Frisionum*, oui facilite l'administration juridique dans le respect du droit national.

Avec l'annexion et la pacification définitive de la Lombardie, de la Bavière, de la Saxe et de la Frise, Charlemagne a pratiquement achevé de constituer territorialement son Empire, qui se caractérise par son immensité et par sa continentalité. Une tâche reste à accomplir : mettre l'Empire à l'abri des incursions qui menacent sa sécurité tant sur ses frontières terrestres (musulmans d'Espagne, Avars, Slaves et Bretons) que sur ses frontières maritimes (Normands).

Vis-à-vis de ses voisins, Charlemagne utilise à la fois l'offensive (raids en profondeur, livraison d'otages, versement d'un tribut, établissement d'un protectorat) et la défensive (constitution de marches destinées à couvrir militairement le territoire franc).

Il en est ainsi au sud des Pyrénées. Malgré le massacre de l'arrière-garde de l'armée royale à Roncevaux, le 15 août 778, au retour de l'expédition de Pampelune, Charlemagne parvient à occuper progressivement tous les territoires compris entre les Pyrénées et l'Èbre, et qui jusqu'alors font partie de l'émirat omeyyade de Cordoue. Établis à Gérone en 785, aux Baléares en 799, à Barcelone en 801, à Pampelune en 806, à Tortose enfin en 811, les Francs fondent finalement la *marche d'Espagne*, administrée par un comte résidant à Barcelone. Choisis parmi les Goths, tel le premier d'entre eux, Bera, les comtes de la marche facilitent l'assimilation rapide des populations locales, chrétiennes depuis longtemps et parmi lesquelles on ne rencontre pratiquement plus d'éléments musulmans, ces derniers s'étant retirés au sud de l'Èbre.

Représentant un danger très sérieux pour les possessions franques du Frioul et de Bavière, contre lesquelles ses forces multiplient les raids en 788, l'empire asiatique des Avars, implanté en Pannonie, est finalement rayé de la carte de l'Europe au terme de trois campagnes menées par Charlemagne et par ses fils en 791, en 795 et en 796, la première les ayant conduits jusqu'aux bords de la Raab et les deux dernières s'étant terminées par la prise du *ring* avar, c'est-à-dire de l'enceinte fortifiée sans doute établie entre Tisza et Danube et à l'intérieur de laquelle les Avars entassaient leurs richesses, lesquelles viennent dès lors grossir le trésor royal d'Aix-la-Chapelle.

Réduisant les Avars à l'état de peuple vassal doté d'un gouvernement autonome, dont le chef, le khaghān, embrasse même le christianisme en 805, Charlemagne, grâce à une évangélisation progressive et habile, parvient à assimiler rapidement cet empire menaçant pour le sien ; il peut désormais couvrir sa frontière par la constitution en Pannonie de la *marche avare*.

Avec encore plus de souplesse et sans tenter une conversion que leur éloignement du centre de l'Empire rend aléatoire, Charlemagne entreprend de transformer les pays slaves situés entre l'Elbe et l'Oder en un vaste glacis protecteur de son Empire. Très forte aux confins septentrionaux de ce dernier, où les Obodrites collaborent avec lui à la réduction de la puissance saxonne dès 785 et acceptent finalement de lui la désignation de leur duc, en partie en raison de l'institution de la *marche danoise*, l'influence du roi des Francs s'affaiblit vers le sud. Il faut en effet attendre 808 et 811 pour que les Linons de la région de la Havel renoncent partiellement à leur attitude agressive, 812 pour que les Wilzes du futur Mecklembourg, attaqués dès 782, se soumettent définitivement aux Francs, 806 pour que la Saale soit atteinte en plein pays sorabe, 805 et 806 enfin pour que les Bohêmes, plus méridionaux, soient également contraints à entrer dans la zone d'influence franque.

Apparemment plus faible parce que plus proche du cœur du *regnum Francorum* et plus isolée du reste du monde, la Bretagne n'est paradoxalement jamais définitivement soumise, malgré les expéditions punitives menées dans cette contrée par le sénéchal Audulf

en 786, par le comte Gui en 799 et par une dernière armée en 811. Aussi faut-il se contenter de renforcer la *marche militaire de Bretagne*, installée à l'est de la Vilaine dès le début du règne et rattachée sur le seul plan administratif au gouvernement royal des territoires de l'ouest, entre Seine et Loire, constitué en 789 ou 790 au profit de Charles le Jeune, fils aîné couronné de Charlemagne.

En fait, l'insoumission réelle de la Bretagne laisse ouverte une plaie béante au flanc maritime et occidental de l'Empire carolingien, plaie que doivent rapidement élargir les Normands, apparus dès la fin de 799 ou le début de 800, et contre lesquels Charlemagne essaie de mettre en place dès 800 des flottilles qu'il base notamment à Boulogne-sur-Mer et à Gand en 810 et avec l'appui desquelles il tente d'imposer au roi des Danois la paix illusoire de 813.

Charlemagne et les Saxons

Païens endurcis qui occupaient une fraction importante de la plaine de l'Europe du Nord comprise entre les Pays-Bas à l'ouest et l'Elbe à l'est, entre la Hesse et le Harz au sud et les mers du Nord et Baltique au nord, les Saxons étaient répartis au VIIIe s. en quatre nations : celle des Westphaliens, ou Saxons de l'Ouest, entre la Lippe et la Weser ; celle des Angariens, dans le bassin de ce dernier fleuve ; celle des Ostphaliens, ou Saxons de l'Est, entre la Leine et l'Elbe ; celle des Nordalbingiens, implantés dans l'actuel Holstein au nord de l'Elbe. Multipliant les opérations de pillage aux confins austrasiens du *regnum Francorum*, depuis plusieurs siècles, les Saxons avaient accepté parfois de payer tribut à ce dernier, notamment au terme des expéditions punitives menées contre eux par Charles Martel, puis par Pépin le Bref. Mais, dès le retrait des troupes adverses, ils avaient toujours repris leurs opérations dévastatrices.

Ne tenant d'abord aucun compte de l'expérience de ses prédécesseurs, Charlemagne pensa pouvoir venir à bout de leur résistance en menant contre eux entre 772 et 777 de sévères mais rapides campagnes, accompagnées de prises d'otages. Il en fut ainsi en 772, où l'idole des Angariens, Irminsul, fut détruite. Mais, profitant du départ de Charlemagne pour l'Italie, les Saxons firent, en 773, une incursion en Hesse, ce qui amena les Francs au terme d'une seconde campagne, en 774, non seulement à prendre de nouveaux otages, mais aussi à occuper de manière permanente les forteresses de Sigiburg sur la Ruhr et de Heresburg au nord de la Hesse. Enfin, à de nouvelles incursions saxonnes en 776, Charlemagne riposta par une troisième campagne, qui se solda dès l'été de cette même année par la soumission apparemment définitive de tous les Saxons ; ceux-ci acceptèrent de recevoir le baptême à Paderborn, où se tint la diète qui, en 777, jeta les bases d'une organisation ecclésiastique des pays conquis, dont la fraction sud-ouest, entre la Hesse et la Lippe, venait d'être transformée en une marche militaire. Cette tentative de pacification échoua devant la résistance des Saxons, désormais animée par un chef westphalien, Widukind, qui, profitant de l'expédition de Charlemagne en Espagne, passa à l'offensive dans la vallée du Rhin en 778. Le roi franc dut alors changer de méthode et substituer aux raids punitifs antérieurs des opérations visant à la conquête systématique de la Saxe. Après les deux campagnes de 780 et de 781, dont la seconde atteignit l'Elbe, Charlemagne divisa en 782 les territoires occupés en comtés administrés par des chefs saxons ralliés. La destruction d'une armée franque, en 782, obligea le souverain à modifier une nouvelle fois sa politique saxonne. Associant désormais la conquête et la terreur, il écrasa aussitôt l'ennemi à Verden, puis exécuta en moins de vingt-quatre heures 4 500 prisonniers. Poursuivant sans interruption entre 783 et 785 les opérations en Saxe, où il hiverna même en 784, Charlemagne contraignit finalement Widukind à capituler, à lui prêter serment de fidélité et même à accepter le baptême, qu'il reçut à Attigny en 785 ; en même temps, il promulgait une législation de terreur par la *capitulatio de partibus Saxoniae*, qui punissait de mort les crimes de paganisme et d'atteinte à la sûreté de l'État ; enfin, en 787-88, il faisait créer les évêchés de Brème, de Verden et de Minden, l'évangélisation devant être, dans sa pensée, le moyen par excellence de consolider son œuvre de pacification.

En fait, cette politique de répression extrême ainsi que l'âpreté du clergé à lever la dîme ne firent qu'exacerber l'esprit de résistance du peuple saxon, qui devait se soulever de nouveau en 793. Massacrant un détachement de troupes franques partant combattre les Avars, détruisant ou incendiant des églises, les révoltés contraignirent Charlemagne à changer encore d'attitude. Cette fois, il réussit. Il allia le recours à la force à la pratique de larges concessions et parvint en effet à pacifier définitivement le pays au terme d'une nouvelle décennie de guerres. En quatre ans, les territoires saxons situés au sud de l'estuaire de la Weser furent pacifiés par le roi et par son fils Charles, qui durent même y hiverner en 797-98 avant de procéder, entre 798 et 804, à la déportation systématique des populations irréductibles de la Wimodie (entre les estuaires de la Weser et de l'Elbe) et de la Nordalbingie (entre les estuaires de l'Elbe et de la Trave), au profit de colons francs dans le premier cas et de colons slaves, les Obodrites, dans le second. Mais, dans les territoires saxons plus méridionaux, Charlemagne avait, entre-temps, substitué un régime d'entente au régime d'exception constitué par la *capitulatio* de 785. Inauguré en fait dès cette date par la rédaction de la *lex Saxonum*, qui visait à conserver aux Saxons le bénéfice des dispositions essentielles de leur droit national en les unifiant et en les accordant à la situation née de la conquête franque, ce régime d'entente fut défini par le *capitulare Saxonicum*, promulgué en octobre 797 par l'assemblée mixte d'Aix-la-Chapelle, à laquelle participaient non seulement des évêques et des comtes francs, mais aussi des représentants des trois peuples saxons déjà soumis : westphalien, angarien et ostphalien.

Remplaçant la peine de mort par l'amende royale de 60 sous *(bannum)* ou par des compensations particulières, le *capitulare* faisait entrer la Saxe dans le droit commun et rendait possibles sa pacification et sa conversion définitive à l'abri de la marche danoise de Nordalbingie, où les Obodrites furent renforcés à partir de 808 par des troupes franques.

Ainsi, par sa ténacité et par son aptitude à s'adapter avec souplesse aux conditions du moment, Charlemagne avait réussi à étendre son Empire jusqu'aux rives de l'Elbe, là où Auguste avait rêvé, mais en vain, de fixer les limites du sien.

L'empereur

Bien que les opérations de guerre se soient prolongées presque sans interruption jusqu'à la fin du règne, la conquête carolingienne est pour l'essentiel achevée dès la fin du VIIIe s., et l'œuvre d'unification religieuse et administrative des territoires occupés, largement entamée. Respectant les particularismes locaux, ainsi qu'en témoigne le souci qu'il manifeste de mettre par écrit les lois nationales des Bavarois, des Saxons et des Frisons, n'hésitant pas, pour satisfaire les plus affirmés d'entre eux, à constituer dès 781 les royaumes d'Aquitaine et d'Italie, dont ses fils Louis et Pépin reçoivent les couronnes, Charlemagne s'efforce en réalité de remédier à l'hétérogénéité des territoires qu'il a conquis ; il y impose partout l'application de sa législation et de ses grandes réformes administratives, économiques et judiciaires, contenues dans des capitulaires élaborés par des assemblées générales (*champ de mai*, le plus souvent), puis mis en forme par la chancellerie, toujours sous le contrôle de l'empereur, enfin exécutoires sous l'autorité de comtes et d'évêques étroitement soumis au contrôle de *missi dominici*. Visant essentiellement à unifier les institutions de l'Empire carolingien tout en comportant certaines variantes locales, notamment à l'usage spécial de la Lombardie, les capitulaires de Charlemagne portent sur les domaines les plus divers : réorganisation des structures administratives de l'Église carolingienne (Herstal, mars 779) ; mise au point des règles destinées à présider à la bonne gestion des domaines impériaux (capitulaire de *villis* entre 770 et 813) ; détermination des modalités de levée des troupes (capitulaires vers 800 et 807) ou de perception des impôts (capitulaire de 805) ; décisions d'ordre dogmatique, disciplinaire, judiciaire et économique (capitulaire de Francfort en 794), etc. Par cette voie institutionnelle se trouve ainsi renforcée l'autorité universelle du souverain, qui trouve également moyen d'assurer plus fermement son emprise sur ses sujets par le biais de la vassalité qu'institue entre eux et lui une pyramide de serments, dont Charlemagne cherche à consolider chaque étage par un capitulaire du début du IXe s. stipulant que le vassal ne peut plus quitter son seigneur « dès le moment où il a reçu de lui la valeur d'un sou ».

Par ces diverses mesures se trouve donc préparée la fusion en un seul État des différents territoires placés sous l'autorité de Charlemagne. Mais ce n'est pourtant qu'à l'extrême fin du VIIIe s. que le terme *empire* apparaît pour désigner cette nouvelle entité politique. Il n'a alors d'autre signification que territoriale et il n'est employé, même par Alcuin, que pour désigner une construction politique dépassant le cadre national traditionnel dans lequel ont vécu les Barbares depuis le temps des invasions.

Mais au moment même où l'extension géographique considérable de sa domination fait de Charlemagne un souverain hors de pair par rapport aux autres rois de son temps, le sacre que lui a conféré le pape Étienne II en 754 revêt son autorité d'un caractère sacerdotal incontestable. *Rex et sacerdos*, c'est-à-dire « roi dans son pouvoir... [et] prêtre dans ses sermons », comme l'a été David selon Alcuin, comme le proclament les évêques du concile de Francfort de 794, patrice des Romains d'autre part, c'est-à-dire tuteur en fait de la papauté, qui devient de plus en plus son obligée, comme l'ont souligné ses différents séjours à Rome en mars 774, à Pâques 780 et en décembre 787, Charlemagne apparaît de plus en plus comme le représentant sur la terre du Christ, chef d'une chrétienté dont les limites ont tendance à se confondre avec celles du *regnum Francorum* du fait de la dilatation géographique de ce dernier. Par là s'ébauche l'idée d'un *Imperium christianum*, Empire chrétien dont le chef serait le roi des Francs, guide naturel du *populus christianus*, ainsi que semble le penser Alcuin dans la lettre qu'il adresse à Charlemagne à l'extrême fin du VIIIe s. et où il lui rappelle que sa « *regalis dignitas* l'emporte sur les deux autres dignités [la papauté et l'Empire romain, qui

gouvernent le monde mais qui sont en crise], les éclipse en sagesse ». Qualifié d'Auguste, de souverain de la nouvelle Rome en cours d'édification à Aix-la-Chapelle, où il s'établit pour la première fois en 794 et où il décide la construction d'un palais sacré et, en son centre, d'une chapelle palatine circulaire semblable au *chrysotriklinos* de Constantinople en utilisant des matériaux de San Vitale de Ravenne, le monarque, comme le souligne Robert Folz, ne se voit jamais attribuer avant 800 le titre d'*imperator* : « Il n'est pas empereur ; tout au plus en occupe-t-il le rang. »

En fait, il ne semble avoir revendiqué à l'origine que l'égalité de titre, de dignité et de pouvoir avec le *basileus*, auquel il dénie la qualité d'empereur et par conséquent la prétention à la domination universelle. Logique avec lui-même, il refuse encore en 798 la couronne impériale que lui offre une ambassade byzantine députée sans doute par les adversaires d'Irène, qui a aveuglé en 797 son propre fils Constantin VI plutôt que de lui céder l'Empire.

Mais en lui transférant peu à peu, comme le soulignent les professeurs Folz et Schramm, les privilèges reconnus dans Rome à l'empereur byzantin, la papauté contribue à porter le roi des Francs à vouloir assumer la dignité impériale. Reçu solennellement à Rome selon les usages de Constantinople, constatant que les actes pontificaux sont désormais datés d'après les années de son règne et non plus d'après celles du *basileus*, voyant ses images orner les églises, les prêtres prononcer des prières publiques en son honneur et le pape Léon III lui adresser le procès-verbal de son élection ainsi que le *vexillum Romanae urbis* qui lui reconnaissait en 795 la souveraineté sur Rome, Charlemagne pouvait être naturellement tenté de mettre les faits en accord avec le droit.

Sans nul doute, son entourage l'y incite, notamment Alcuin. Tout semble le prouver, et d'abord la lettre dans laquelle ce dernier oppose en juin 799 la puissance de la monarchie franque à la dégradation du pouvoir pontifical et à la décomposition du pouvoir impérial tombé en quenouille, nous l'avons vu, en 797. D'autres faits le confirment : le rôle d'arbitre de l'Occident que lui a conféré Léon III, venu quémander son secours à Paderborn pendant l'été 799 ; l'exaltation de sa personne par le poète Angilbert et par l'évêque d'Orléans Théodulf ; l'invitation enfin que lui a adressée Alcuin à l'automne 799 d'agir en protecteur de la capitale du Nord.

L'occasion de franchir le pas décisif est donnée par le quatrième séjour que fait Charlemagne à Rome à la fin de l'an 800 dans le dessein de justifier le pape des accusations d'adultère et de parjure que portent contre lui les auteurs de l'attentat dont il a été victime le 25 avril 799. Contraint finalement de prêter un serment purgatoire devant une assemblée d'ecclésiastiques et de laïques réunie sous la présidence du roi des Francs le 23 décembre 800, le jour même où ce dernier reçoit une délégation du patriarcat de Jérusalem venue lui apporter une bannière et les clefs du Saint-Sépulcre, geste qui apparaît comme un hommage rendu par les chrétiens d'Orient à sa personne royale, Léon III n'a plus qu'à couronner le souverain le 25 décembre 800. Le « peuple romain » acclame le monarque par trois fois : « À Charles très pieux Auguste, couronné par Dieu, grand et pacifique empereur des Romains, vie et victoire. » « Adoré » aussitôt par le pape selon le cérémonial aulique adopté au temps de Dioclétien, le roi des Francs voit enfin reconnue la qualité impériale de son pouvoir dans l'ancienne métropole de l'Empire. Il apparaît incontestable que l'événement du 25 décembre 800 n'a pu être fortuit et qu'il a été en fait longuement médité et finalement sans aucun doute voulu par son bénéficiaire, du moins à partir du second semestre de 799.

Reste à savoir quelle signification il faut accorder à ce titre impérial de Charles. Fait-il de lui l'unique dépositaire de l'Empire romain, dont les deux *partes* auraient pu être réunies sous sa seule autorité, ou bien ce titre n'a-t-il pas d'autre avantage que de le placer. sur un pied de stricte égalité avec le *basileus* ? Si le projet de mariage avec l'impératrice Irène, rapporté par un seul historien byzantin, Théophane, paraît donner du poids à la première de ces thèses, et si le titre impérial de Charlemagne s'est bien inséré dans la tradition romaine, il semble que, très rapidement, le souverain ait conçu ce dernier comme enserrant dans un cadre nouveau et prestigieux son autorité limitée à l'Occident.

De l'Empire romain (et non « Empire des Romains »), qui lui permet de surimposer au lien personnel l'unissant à ses sujets celui d'un nouveau serment prêté en 802 à sa personne en tant qu'incarnation de l'intérêt public, Charlemagne passe très rapidement à la notion d'*empire franc et chrétien*. Celle-ci lui permet tout à la fois de faire reconnaître sa nouvelle dignité en 812 par le *basileus* Michel I[er] Rangabé, désormais seul empereur des Romains, de décider de sa succession en conformité avec la tradition franque de partage territorial entre les fils du testataire (*ordinatio imperii* de 806), d'associer ensuite à son pouvoir impérial le dernier survivant d'entre eux, Louis I[er], en tant que *consors regni*, en 813, enfin de faciliter la naissance d'un ordre politico-religieux répondant aux conceptions « alcuiennes » de l'augustinisme politique.

Détenteur d'un pouvoir qui dépasse désormais sa personne royale, « le Carolingien a pris conscience, sous l'action de l'Église, des devoirs qui lui incombent comme chef de la communauté de peuples soumis à son gouvernement », ainsi que le remarque Louis Halphen. Revêtant désormais une valeur exemplaire sur le plan moral, la vie de l'empereur doit donc être tout entière consacrée à l'exaltation de la loi de Dieu pour le bien de ses peuples et le salut de l'âme de ses sujets. Déjà contenu dans l'*Admonitio generalis* de 789, capitulaire qui résume les principes d'action de son gouvernement, ce programme est repris dans les instructions adressées en 802 aux *missi dominici* chargés de recueillir le nouveau serment de fidélité des sujets de Charlemagne, entre lesquels celui-ci veut voir régner la paix, la concorde et surtout l'*unanimité*. La réalisation de cette dernière suppose à la fois le respect de l'ordre établi, le soutien réciproque des membres du peuple chrétien dans l'exécution des ordres reçus ainsi que l'appui matériel et moral accordé par chacun d'eux à l'empereur pour l'aider à accomplir la mission dont Dieu l'a investi dans le respect des principes de charité, de solidarité et d'équité.

Préoccupé donc au premier chef de faire de la cité terrestre le reflet le plus fidèle possible d'une cité céleste définie par saint Augustin mais mal comprise par les penseurs carolingiens, Charlemagne se trouve naturellement amené non pas à subordonner le temporel au spirituel, mais à les confondre et, par suite, à donner la priorité à son action religieuse, qui finit par être pour lui l'action politique par excellence, celle dont dépendent la prospérité et la perpétuation de l'Empire. Aussi, non content de solliciter du clergé prières expiatoires ou actions de grâces selon les exigences du moment, Charlemagne s'estime-t-il en droit de surveiller la formation du clergé, de conseiller ses évêques dans l'accomplissement de leurs devoirs pastoraux et même de présider les conciles. À cet égard, son action consiste d'abord à assurer la défense de la pureté du dogme, et donc à veiller à la condamnation des hérésies, ce qui l'amène à jouer un rôle décisif au concile de Francfort de 794, qui condamne aussi bien l'iconoclasme et l'iconophilie que l'adoptianisme, dont l'un des théoriciens, Félix d'Urgel, est ensuite invité à venir se justifier devant lui au concile d'Aix-la-Chapelle, en 800. Mais l'action conciliaire du souverain consiste aussi à imposer le respect de la discipline ecclésiastique tant au clergé séculier qu'au clergé régulier ; ainsi, au concile d'Aix-la-Chapelle, qu'il préside en 802, il invite le premier à observer strictement les canons de l'Église et le second à se conformer à la règle de saint Benoît ; ainsi il envisage, en 813, de procéder à une réforme systématique de l'Église après consultation de cinq assemblées conciliaires, dont les propositions, fatalement plus ou moins divergentes, doivent lui laisser toute liberté de décision.

De l'application de cette dernière les clercs sont fatalement les agents privilégiés. Aussi n'est-il pas étonnant qu'il veille à leur formation, qu'il contraigne les évêques à assurer des fonctions publiques tant à la cour (archichapelain) qu'en province *(missi dominici)*, et donc qu'il impose en fait au clergé la nomination à l'épiscopat de clercs fidèles, la plupart du temps issus de son palais, tandis que la dignité d'abbé, source de riches prébendes, se trouve par sa volonté réservée très souvent à des laïques fidèles. Évêque de Rome et chef de l'Église chrétienne, dont l'opposition au régime ecclésiastique carolingien serait fatale pour le succès de ce dernier, le pape se voit réduit, comme les autres religieux, au rang de collaborateur fidèle du souverain. Cette attitude explique par avance les longues luttes qui opposeront, au Moyen Âge, la papauté à l'Empire.

Portrait de Charlemagne

Trop souvent déformées par le mythe et la légende de l'empereur à la barbe fleurie, la personne physique et la personnalité morale de Charlemagne peuvent néanmoins être saisies à travers l'œuvre écrite des historiens du IX[e] s., à condition de n'utiliser qu'avec précaution leurs témoignages. Le plus précieux de ces derniers est sans doute celui d'Eginhard (v. 770-840), dont la *Vie de Charlemagne* s'inspire parfois trop étroitement de la *Vie des douze Césars* de Suétone ; indirect, car datant de 884, celui du moine de Saint-Gall Notker le Bègue (v. 840-912) a paru plus sujet à caution, mais

ne semble pas devoir être aujourd'hui totalement écarté en raison du caractère de véracité qui marque le récit *(Gesta Caroli Magni).*

L'exactitude des dires d'Eginhard a d'ailleurs pu être vérifiée en ce qui concerne le physique de l'empereur, lorsque l'ouverture de son tombeau permit de mesurer la taille de son squelette, dont les 1,92 m correspondent exactement aux sept pieds indiqués par l'auteur de la *Vie de Charlemagne*. De larges épaules, un visage rond accentuaient le caractère équilibré de la stature du souverain, dont se dégageait une impression de puissance et de majesté que renforçait une santé à toute épreuve lui permettant de supporter de pénibles et incessants déplacements d'une frontière à l'autre et que n'altéraient pas quelques défauts physiques ou moraux : nuque épaisse et courte, ventre proéminent, voix trop aiguë et parole volubile, sautes d'humeur imprévisibles et accès de colère subits et terribles.

Tenace dans ses entreprises, ferme sinon même cruel dans les moyens utilisés pour parvenir à ses fins (massacre de Verden en 782) mais optimiste quant aux résultats, Charlemagne nous apparaît comme très marqué par ses origines franques, bien qu'il se soit donné une culture latine (il s'exprimait en latin littéraire et sans doute aussi en latin vulgaire). Aimant la guerre, la chasse et les banquets tumultueux rehaussés de divertissements donnés par les ménestrels, les jongleurs et les fous, qui avaient accès à sa table, pratiquant une itinérance gouvernementale de palais en palais qui ne cessa pas après son installation à Aix-la-Chapelle en 794, Charlemagne resta fidèle dans sa vie familiale aux traditions ancestrales. Contractant de nombreux mariages selon la coutume germanique, il épousa tour à tour la Franque Himiltrude, la Lombarde Désirée en 770, qu'il répudia également, puis la Souabe Hildegarde en 771, Fastrade en 783 et enfin l'Alamanne Liutgarde en 796, qu'il garda jusqu'à leur mort ; après la disparition de la dernière de ses femmes légitimes en 800, il se lia encore avec une jeune Saxonne, Gersninde, ainsi qu'avec trois autres jeunes filles, Régine, Adallinde et Madelgarde, concubines non issues de la noblesse, au contraire de ses *Friedelehen*, dont les enfants nés de lui pouvaient être aptes à lui succéder. À l'égard de ses descendants, son attitude fut également dictée par la tradition familiale. Écartant ses fils de sa vie quotidienne pour mieux assurer leur formation politique et administrative, il contraignit, par contre, ses filles et petites-filles à lui tenir perpétuellement compagnie, préférant tolérer leur inconduite plutôt que de supporter leur absence. Mais négligeant totalement leur sort futur, il ne prit aucune disposition en leur faveur tant dans l'*ordinatio imperii* de 806 que dans son testament de 811 ; le premier de ces textes prévoyait le partage de ses royaumes selon l'antique coutume barbare au lieu d'en proclamer l'indivisibilité au nom de l'intérêt de la *res publica*.

En fait, ce dernier ne semble lui avoir été accessible qu'à travers la notion de chrétienté, à la défense de laquelle l'attachait une foi profonde, encore que celle-ci ait revêtu des formes qui en soulignaient les attaches païennes et le caractère parfois superficiel visant à assurer avant tout le salut de son âme : croyance aux reliques, qu'il collectionna en grand nombre dans son trésor ; pratique de la divination astronomique, en partie christianisée et justifiée par la crainte religieuse qu'une erreur dans le calcul des dates des fêtes mobiles n'entraînât un malheur pour son régime ; multiplication des pèlerinages sur les tombeaux de grands saints, ou à Rome ; célébration ponctuelle et multiquotidienne des offices ; distribution de riches offrandes aux pauvres, aux églises et à Rome, qui dégénéra parfois en générosité inutile envers trop de conseillers et serviteurs prévaricateurs et corrompus.

Très contrastée, la personnalité de Charlemagne apparaît finalement comme exceptionnellement forte et par suite comme l'un des éléments explicatifs fondamentaux de l'édification si rapide de l'Empire carolingien et de sa dilatation à l'ensemble de l'Occident.

P. T.

Le bilan du règne

Généralement d'accord pour reconnaître l'exceptionnelle puissance dont a été détenteur Charlemagne, les historiens divergent d'opinion lorsque arrive l'heure de dresser les bilans. À quelques nuances près, trois thèses s'opposent alors.

Pour les défenseurs de la première, l'actif du règne l'emporte sans aucun doute sur le passif. Tel a été assurément l'avis des souverains du Moyen Âge, car, qu'ils soient français ou allemands, ils tinrent tous à se rattacher par le sang à la personne de Charlemagne, dans lequel ils voyaient le lointain et prestigieux fondateur du Saint Empire romain germanique et dont l'un d'eux, Frédéric Barberousse, entendit magnifier la mémoire en obtenant de l'antipape Pascal sa canonisation, célébrée à Aix-la-Chapelle le 29 décembre 1165. Tel est également l'avis de l'historien Joseph Calmette, qui remarque que l'Empire fondé par le roi des Francs a été non seulement le creuset de l'Europe féodale au sein de laquelle s'élaborèrent les nations française, allemande et italienne, mais aussi que ses limites, fixées au IXe s. et parfois effacées au rythme des pulsations de l'histoire, reparaissent aujourd'hui pour marquer la claire ligne de démarcation séparant l'Occident de l'Orient.

Moins enthousiastes et peut-être plus prudents, Ferdinand Lot et Louis Halphen reconnaissent l'efficacité du gouvernement impérial, mais dénient à son auteur le génie politique de l'homme qui prévoit les événements : Charlemagne leur apparaît au contraire comme s'étant laissé très souvent porter par les événements, faute d'esprit de système.

Beaucoup plus pessimistes, François L. Ganshof et surtout Heinrich Fichtenau pensent que le règne de Charlemagne s'est conclu par un échec au terme d'une crise dont ce dernier situe le début vers 806 et dont il énumère avec soin tous les aspects : *crise économique*, dont la mauvaise récolte et la famine de 806 constituent les signes annonciateurs, et dont la peste facilite l'extension en 808 ; *crise militaire*, provoquée en partie par les incursions incontrôlables des Normands, marquée par des refus de servir dès 808, puis par des désertions à la fin du règne et se traduisant finalement par la conclusion de nombreux accords de paix avec Byzance en 812, avec les Danois en 813 et même avec l'émir de Cordoue ; *crise politique* et par suite *crise religieuse*, due à la médiocrité et aux prévarications d'un trop grand nombre d'administrateurs laïques et religieux ; *crise dynastique*, enfin, due à la maladie qui affaiblit Charlemagne dès le début de 810 et à la mort de ses fils Pépin en 810 et Charles le Jeune en 811, décès qui semblent marquer le retrait de la faveur de Dieu et nécessiter par contrecoup le recours à des remèdes spirituels (jeûnes de trois jours décrétés en 807 et en 810 ; mémorandum de 810 invitant abbés et évêques à rechercher leurs erreurs et à y renoncer ; décrets du synode de Chalon-sur-Saône faisant des péchés commis en pensée un objet de confession). Aussi peut-on expliquer que l'Empire carolingien soit entré en décomposition dès le règne de Louis le Pieux, auquel son père vieillissant a pourtant dévolu la couronne dès septembre 813 de façon à en faciliter la transmission.

Sans doute ne peut-on nier que le règne de Charlemagne se soit soldé par un échec dans la mesure où ce souverain a projeté de fonder un empire chrétien et unitaire sur des institutions stables et nouvelles ; en fait inadaptées aux structures économiques et sociales du temps, celles-ci n'ont pu fonctionner que grâce à la puissante personnalité de Charlemagne et à la pratique de l'itinérance gouvernementale, à laquelle la vieillesse le contraint de renoncer en 808.

Mais si la construction politique définie par le restaurateur de l'Empire en Occident s'est trouvée condamnée parce qu'elle était prématurée, il n'est pas possible pour autant d'oublier qu'en dessinant les cadres territoriaux de l'Occident, qu'en contribuant à son premier épanouissement culture] en matière religieuse, intellectuelle et artistique, et cela quelles que soient les réserves que l'on puisse faire sur la notion de « renaissance » carolingienne, Charlemagne a ouvert les portes de l'avenir. Et pour cela seul il mériterait le nom de Grand.

P. T.

▶ *Carolingiens / Pépin le Bref.*

V. Carolingiens.

Charleroi

V. de Belgique, dans le Hainaut ; 23 000 hab.

Charleroi est au centre d'une agglomération de près d'un demi-million d'habitants. C'est une ville relativement récente, puisque c'est en 1666 que les Espagnols transformèrent le village de Charnoy en forteresse et lui donnèrent le nom de Charles II.

Dominant la vallée de la Sambre, la ville haute, délimitée par les boulevards J.-Bertrand, E.-Solvay, Joseph-II, Defontaine, a des rues orthogonales, et la place Charles-II a la forme d'un hexagone. Au sud, la ville basse relie la gare à la ville haute. Ville de défense, elle a souvent été détruite. Aux portes de Charleroi commence le paysage industriel.

La forteresse domine la vallée de la Sambre à l'endroit où elle est croisée par la route nord-sud, qui emprunte les vallées du Piéton, au nord, et de l'Eau-d'Heure, au sud. Aujourd'hui, Charleroi est au centre du bassin houiller wallon, l'un des deux axes de fortes densités de la Belgique, à l'endroit où il est atteint par le deuxième axe de forte densité, l'axe ABC (Anvers-Bruxelles-Charleroi). La position est donc remarquable.

L'industrie occupe les deux tiers des 135 000 actifs de l'arrondissement. La base est le charbon, exploité depuis plusieurs siècles, car le houiller du synclinal de Namur affleure. Mais, en 1846, la ville n'avait encore que 7 490 habitants ; le développement fut très rapide au cours de la seconde moitié du XIXe s. ; en 1950, la région fournissait la quart du charbon belge ; depuis, la récession houillère s'est fait sentir, mais la région fournit encore, en 1970, le sixième du charbon belge et la moitié du charbon extrait dans le bassin du Sud. Gravitant autour de la

houille, de très nombreuses industries se sont développées : cinq centrales électriques ; cokeries ; sidérurgie (Hainaut-Sambre produit 1,4 Mt d'acier et Providence-Cockerill-Ougrée, 1 Mt) ; machines, matériel ferroviaire et électrique. L'industrie chimique s'est développée surtout après la création par Solvay, au sud-ouest, à Couillet, de la première usine à soude (qui produit actuellement acide sulfurique, engrais, matières plastiques). Les produits céramiques sont fabriqués au sud de l'agglomération ; ils ont trouvé sur place le charbon et les argiles plastiques, ainsi que les débouchés. La verrerie est une des grandes spécialités ; elle emploie 5 000 personnes, et son dynamisme en fait une industrie d'exportation ; au nord (Lodelinsart, Jumet, Roux, Dampremy, Gilly), on fabrique du verre à vitre (bouteillerie, en outre, à Jumet) ; à l'est (Auvelais, Moustier) se trouvent des glaceries. Les autres industries traditionnelles sont la chaussure et la confection.

De grandes voies de circulation matérialisent les deux grands axes de fortes densités : voies ferrées avec liaisons très rapides sur Bruxelles ; voies navigables (la Sambre est au gabarit de 1 350 t pour l'axe ouest-est, et le canal de Charleroi à Bruxelles est également au gabarit de 1 350 t depuis la mise en service du plan incliné de Ronquières) ; enfin, sur l'axe ouest-est, l'autoroute de Wallonie est en construction, la section située au nord de Charleroi étant terminée. Mais les Wallons se sont plaints de la lenteur des travaux de cette autoroute ; la Sambre est, vers l'ouest, en cul-de-sac : elle n'est pas portée à 1 350 t en amont de Charleroi, vers la France ; il en est de même pour le canal du Centre, qui mène à Mons. L'autoroute vers Bruxelles devrait être achevée vers 1975.

Charleroi, qui rayonne sur plus de 600 000 habitants, est la capitale économique du Hainaut. Mais ce rayonnement est jugé insuffisant.

Il avait fallu faire appel à de la main-d'œuvre étrangère, italienne surtout (89 000 étrangers recensés) ; mais, au cours des années 1960, le chômage est apparu, et de nombreuses personnes vont travailler à Bruxelles.

Un plan d'aménagement a été établi. Aux zones industrielles anciennes, alignées le long des voies d'eau, s'ajoutent de nouvelles zones, au nord-est de l'agglomération, en liaison surtout avec l'autoroute de Wallonie. À Gosselies I, une importante usine fabrique des élévateurs et des moteurs (plus de 2 000 emplois) ; à Gosselies II existe une usine d'aviation ; à Heppignies-Ransart sont fournis des produits pharmaceutiques et des produits de beauté (1 200 emplois). Le sud, ardennais, fait l'objet d'un équipement de loisirs : lac artificiel, forêts. Mais, en 1970, le principal point de reconversion du bassin houiller du Sud est un peu plus loin, au nord de la région du Centre (au nord-ouest de Charleroi), avec la pétrochimie de Feluy et les zones industrielles de Manage et Seneffe.

A. G.

📖 ***Options fondamentales de développement et d'aménagement de Charleroi*** **(Charleroi, 1967).**

Charles II le Chauve

(Francfort-sur-le-Main 823 - Avrieux, dans les Alpes, 877), roi de France (840-877), empereur d'Occident (875-877).

Seul fils né de la seconde union de Louis Ier le Pieux avec Judith de Bavière, Charles le Chauve remet en cause par sa naissance non pas le principe, mais le détail de l'*ordinatio imperii* de 817, qui partageait l'Empire entre ses trois demi-frères Lothaire, Pépin et Louis. À plusieurs reprises et sous l'influence de Judith, Louis Ier attribue à Charles une fraction croissante de sa succession : l'Alamannie, la Rhétie, l'Alsace, une partie de la Bourgogne en août 829 (assemblée de Worms), les pays de la Moselle, la quasi-totalité du royaume de Bourgogne, la Septimanie et la marche d'Espagne en février 831 (avec le titre royal) [assemblée d'Aix-la-Chapelle], enfin l'Aquitaine en 832. Aussi les trois fils aînés de Louis le Pieux le déposent-ils en juin 833 au *Lügenfeld* (« champ du mensonge »), devenu le *Rotfeld* (« champ rouge »), près de Colmar.

Enfermé dans un monastère sous la garde de Louis de Bavière, Charles le Chauve retrouve la liberté en 834 lorsque son père Louis le Pieux est restauré. Celui-ci reconstitue en sa faveur un royaume comprenant les territoires compris entre l'archipel frison au nord, la Meuse à l'est et la Seine au sud (assemblée d'Aix-la-Chapelle, oct. 837) ; après l'avoir couronné roi à Quierzy, il lui donne, en outre, le Maine en septembre 838, puis l'Aquitaine en décembre, au détriment de Pépin II ; enfin par le partage de Worms du 30 mai 839, l'empereur décide qu'à sa mort Charles recevra la moitié de l'Empire située à l'ouest de la Meuse, de la Saône et du Rhône, Lothaire s'appropriant l'autre à l'exclusion de la Bavière. Louis le Pieux étant mort le 20 juin 840, Charles le Chauve, devenu alors roi effectif de la *Francia occidentalis*, doit combattre aussitôt Pépin II, qui attaque Judith en Aquitaine, mais qu'il met en fuite, Nominoë, « *missus* permanent de Bretagne », qui se révolte contre lui mais qu'il soumet du moins verbalement, enfin l'empereur Lothaire, contre lequel il s'allie à Louis le Germanique et qu'il vainc à Fontenoy-en-Puisaye le 25 juin 841.

Scellée le 14 février 842 par les *serments de Strasbourg*, cette entente des deux derniers fils de Louis le Pieux leur permet d'imposer à leur frère aîné, l'empereur Lothaire, en août 843, la signature du traité de Verdun, qui divise l'Empire en trois royaumes unis par la théorique confraternité de leurs rois (assemblées de Yütz en 844 ; de Meerssen en 847 et en 851). En fait, Charles le Chauve devient le maître exclusif de la *Francia occidentalis*, à l'ouest de la Meuse, de la Saône et du Rhône, mais à l'intérieur de laquelle Pépin II d'Aquitaine et Nominoë de Bretagne se révoltent déjà. Obligé de reconnaître l'indépendance de fait du premier en 844 et celle du second en 846, Charles doit, en outre, faire face aux invasions des Normands, qui, à partir de leur base de Noirmoutier, pillent toutes les villes de l'ouest de la France entre 841 et 859, dévastant au passage les régions environnantes (Vallée de la Garonne en 844, Perche en 855, Septimanie en 860, etc.).

Face à ce triple danger, Charles le Chauve adopte des solutions différentes. En Aquitaine, dont il se fait sacrer roi à Orléans en 848, il use d'abord de la force (prise de Toulouse en 849), puis de la tolérance en accordant à ses habitants un roi en la personne de ses fils, Charles l'Enfant en 865 et Louis le Bègue en 867.

N'ayant pu, par contre, empêcher Nominoë de s'emparer de Nantes en 850, ni son fils Erispoë de le battre près de Juvardeil en 851, Charles le Chauve concède à ce dernier la possession de la marche de Bretagne ; en même temps, il lui reconnaît le titre royal et fiance la fille de ce chef breton à son propre fils, Louis le Bègue, roi du Maine, que le « roi de Bretagne » Salomon (857-874) expulse à son tour de son gouvernement en 858 avant de prêter hommage à Charles le Chauve en 863 ; en fait, la Bretagne est devenue pratiquement indépendante. Reste à régler le problème normand. Renonçant à le faire par la force des armes, Charles le Chauve tente d'abord d'acheter leur départ, ce qu'il fait en 858 pour obtenir l'évacuation de Paris. En fait, cette solution ne fait qu'inciter les envahisseurs à renouveler leurs expéditions de pillage. Ne pouvant reprendre l'expérience des marches littorales créées par Charlemagne, mais qui, finalement, n'ont servi que de creuset à des principautés territoriales, le souverain tente dès lors de régionaliser la défense : il confie en 861 le commandement des territoires entre Seine et Loire à Robert le Fort, qui trouve la mort lors de sa victoire de Brissarthe en 866 ; il construit des ponts fortifiés sur les fleuves afin d'en interdire la remontée aux barques normandes. Expérimentée avec succès sur la Marne en 861, étendue à la Seine, à la Marne et à l'Oise en 862, cette dernière tactique échoue pourtant en raison de la faiblesse des armées carolingiennes. Dès lors, la défense doit être organisée localement, les évêques restaurant les murailles fortifiées des villes antiques tandis que les comtes ou les grands propriétaires fonciers édifient dans les campagnes d'innombrables forteresses, qui constituent pour le pouvoir un incontestable danger. En vain, par le capitulaire de Pîtres, Charles le Chauve ordonne-t-il en 864 leur disparition avant le 1er août suivant.

En fait, le roi n'est plus le maître de son royaume : à la révolte des grands de Neustrie et d'Aquitaine, qui font appel à Louis le Germanique en 858, s'ajoutent bientôt les rébellions des propres fils du souverain, Louis le Bègue en 862 et en 870, Charles l'Enfant en 863 et en 873.

Seul l'appui du clergé, aidé de la chance, sauve le souverain : en 859, le clergé, sous la conduite de l'archevêque de Reims, Hincmar, contraint le roi de Germanie à la retraite ; en le débarrassant des empereurs Lothaire II (mort en 869) et Louis II (mort en 875), la chance agit en la faveur de Charles le Chauve, qui obtient d'abort la moitié occidentale de la Lotharingie par le traité de Meerssen, conclu avec Louis le Germanique le 8 août 870. Surtout, au terme d'une rapide expédition menée en Italie en accord avec le pape Jean VIII, il accède enfin à l'Empire. Sacré et couronné par le souverain pontife à Rome le 25 décembre 875, élu roi d'Italie par les grands de ce royaume en février 876, il semble sur le point de rétablir à son profit l'unité de l'Empire lorsqu'il envahit la Germanie à la mort

de Louis le Germanique, le 26 août 876. Mais vaincu par Louis le Jeune à Andernach le 8 octobre 876, il renonce à la *Francia orientalis* pour se porter au secours de la papauté, menacée par les Sarrasins : aussi se rend-il en 877 en Italie, après avoir acheté le départ d'une nouvelle flotte normande qui ravageait les pays de la Seine et surtout après avoir réglé en juin 877, par le capitulaire de Quierzy, la marche du gouvernement pendant son absence. Mais en réservant par ce texte les droits des fils des comtes à l'éventuelle succession des fonctions paternelles, Charles le Chauve consacre en fait la division du royaume en de nombreuses principautés territoriales. La révolte de leurs chefs oblige d'ailleurs Charles le Chauve, qui est déjà en Italie (sept. 877), à repasser les Alpes, où il meurt le 6 octobre à la descente du mont Cenis.

P. T.

▶ *Carolingiens.*

📖 **F. Lot et L. Halphen,** ***Annales de l'histoire de France à l'époque carolingienne. Le règne de Charles le Chauve ; Ire*** **partie, 840-851 (Champion, 1909). / H. Lévy-Bruhl,** ***Étude sur les élections abbatiales en France jusqu'à la fin du règne de Charles le Chauve*** **(A. Rousseau, 1913). / A. Giry, M. Prou, G. Tessier et coll.,** ***Recueil des acres de Charles II le Chauve roi de France*** **(Imprimerie nationale et C. Klincksieck, 1943-1956 ; 3 vol.). / L. Halphen,** ***Charlemagne et l'Empire carolingien*** **(A. Michel, coll. « Évolution de l'humanité », 1947). / P. Zumthor,** ***Charles le Chauve*** **(Club français du Livre, 1957).**

Charles III le Gros

(Neidingen 839 - *id.* 888), roi d'Alamannie (876-882), roi d'Italie (879-887), empereur d'Occident (881-887), roi de Germanie (882-887), roi de France (884-887).

Fils cadet de Louis le Germanique, qui l'envoie en vain au sud des Alpes barrer la route de Rome à Charles le Chauve en 875, Charles le Gros hérite à la mort de son père (août 876) de la Souabe (Alamannie), de l'Alsace et peut-être de la Rhétie ; en même temps, il reçoit la Lotharingie en indivision avec ses frères Carloman et Louis le Jeune.

Avec ses cousins Louis II le Bègue et Carloman, il combat en 880 Boson, qui s'est proclamé roi de Provence, et reçoit finalement le diocèse de Lyon ainsi que les provinces de Vienne, de Besançon et de Tarentaise. Après s'être abstenu de se rendre au concile de Troyes, où le convoquait le pape Jean VIII, désireux de recevoir son appui contre les entreprises menaçantes des musulmans et du duc Lambert de Spolète (août 878), Charles le Gros répond finalement à son appel en 879 après que son frère aîné Carloman lui eut cédé pendant l'été ses droits sur l'Italie du Nord, qu'il occupe en octobre et où il se fait reconnaître aussitôt comme roi. Après un bref séjour en Bavière, où il est allé recueillir avec Louis le Jeune l'héritage de leur frère Carloman, mort le 22 mars 880, Charles le Gros regagne l'Italie et entre à Rome, où Jean VIII le sacre empereur aux environs du 12 février 881, non sans lui avoir sans doute imposé au préalable la reconnaissance des droits de l'Église romaine.

Se désintéressant en fait de l'Italie du Sud, où il laisse désormais le pape seul aux prises avec les Sarrasins, Charles le Gros songe surtout à imposer son autorité en Italie du Nord, où il séjourne à plusieurs reprises, en Germanie, qu'il réunifie à son profit après la mort de Louis le Jeune, le 20 janvier 882, en *Francia occidentalis*, enfin, où l'archevêque de Reims, Hincmar, réclame le retour à l'unité de l'empire chrétien d'Occident, unité que semble avoir préparée la campagne commune (mais vaine) menée en Provence contre Boson en 880 par les forces de Louis III, de Carloman et de Louis le Jeune, auxquelles se sont jointes celles de Charles le Gros, venues d'Italie. Le décès du roi de France du Nord, Louis III (5 août 882), l'ultime appel que lance Hincmar aux rois carolingiens, auxquels il demande de restaurer la grandeur de la dynastie dans son *De ordine palatii*, où il brosse un tableau idéalisé de l'empire de Charlemagne, la nécessité enfin de faire appel à l'empereur pour lutter contre la grande armée normande, dont il achète d'ailleurs également le départ (paiement de tribut, cession de la Frise en bénéfice à Gotfrid), tous ces facteurs contribuent à la restauration de l'unité de l'Empire carolingien, qui devient effective à la mort de Carloman, le 12 décembre 884. Reconnu roi de *Francia occidentalis* par les grands du royaume, recevant leurs hommages à Ponthion en juin 885, Charles le Gros règne théoriquement sur la totalité de l'héritage carolingien. Brisant par l'arrestation la révolte de Hugues le Bâtard en Lotharingie et par l'assassinat celle de Gotfrid, duc normand de Frise, il remporte d'abord quelques succès. Mais, faute de moyens, il subit ensuite partout des échecs. En Germanie, d'abord, où il ne peut empêcher les grands de régler par les armes leurs querelles, que ce soit en Thuringe en 882 et en 883 ou en Bavière et en Pannonie, que les Normands ravagent de 882 à 884 et où il doit se contenter de confirmer dans sa charge le comte Aribo et de recevoir l'hommage de Svatopluk en 884. En Italie, après avoir renouvelé l'accord commercial qui unissait l'Empire à Venise en 880, puis en 883, il confisque vainement les biens de Gui de Spolète, que le pape Étienne V doit finalement adopter. Enfin, en France, il ne peut qu'acheter en octobre 886 le départ des Normands, qui assiègent vainement depuis novembre 885 la ville de Paris, défendue avec vigueur par le fils de Robert le Fort, le comte Eudes — futur roi de France —, auquel il confie alors le *ducatus* de la région parisienne.

Mais à l'heure même où la mort du roi usurpateur de Provence, Boson, le 11 janvier 887, lui permet d'adopter son fils Louis, qui lui rend aussitôt hommage, l'empereur tombe gravement malade en Alsace. Contraint pendant l'été 887 de disgracier son archichancelier, l'évêque de Verceil, Liutward, d'éloigner l'impératrice Richarde, qui le trompe peut-être avec ce dernier, Charles le Gros ne peut empêcher l'élection comme roi par ses sujets révoltés de son neveu Arnoul, bâtard de Carloman.

Abandonné de tous lors de l'assemblée de Tribur, près de Mayence, Charles le Gros renonce à la royauté contre la possession de quelques domaines en Souabe et va mourir à Neidingen, près de la Forêt-Noire, le 13 janvier 888.

Avec la disparition de celui en qui le moine de Saint-Gall Notker le Bègue a voulu voir un nouveau Charlemagne achève de mourir l'Empire carolingien et naît un monde nouveau où l'exercice des prérogatives royales devient presque impossible en raison du transfert d'autorité qui se fait au profit des usurpateurs de la souveraineté : les comtes, fondateurs des principautés territoriales qui caractérisent l'époque féodale.

P. T.

▶ *Carolingiens.*

Charles IV de Luxembourg

(Prague 1316 - *id.* 1378), roi de Germanie (1346-1378), roi de Bohême (CHARLES Ier) [1346-1378], empereur germanique (1355-1378).

Par son père, le roi Jean de Bohême, il appartient à la dynastie de Luxembourg, qui exerce la royauté à Prague depuis 1310 ; par sa mère, Eliška, il descend des Přemyslides, qui régnèrent si longtemps sur la Bohême. Il reçoit à sa naissance le prénom de Venceslas. Son père l'envoie à l'âge de sept ans, en 1323, vivre à Paris à la cour des Valois, auprès de sa tante Marie, femme du roi Charles IV de France. C'est à Paris que, lors de sa confirmation, il prend définitivement le nom de Charles. Il s'imprègne de culture française et se marie avec la fille de Charles de Valois, Blanche, première de ses quatre épouses. Revenu en 1333 en Bohême avec le titre de margrave de Moravie, il dirige le royaume en l'absence de son père. La mort de celui-ci à Crécy en 1346 fait de lui officiellement le souverain de la Bohême.

Mais, comme son grand-père Henri VII, il veut obtenir la couronne impériale. Son élection comme roi de Rome en 1346 est contestée, et il arrive difficilement à s'imposer face à son rival Louis de Bavière. En 1355, il se fait couronner à Rome. Il aura le souci constant de renforcer le prestige impérial. Par la Bulle d'or de 1356, il fixe pour plus de quatre siècles la Constitution de l'Empire et fait du roi de Bohême le premier des quatre Électeurs laïques qui, avec trois princes ecclésiastiques, désignent désormais l'empereur.

Pour réaliser sa politique impériale, il doit s'appuyer sur un puissant royaume héréditaire, la Bohême. La tradition populaire et historique tchèque en fera le « père de la patrie » et idéalisera en lui l'État de Bohême à son apogée. Il aime la langue tchèque, il est fier de ses ancêtres et de la tradition slave. Mais son intérêt pour la Bohême résulte moins du nationalisme tchèque que d'une politique cohérente d'expansion dynastique. Il renforce d'abord la puissance territoriale du royaume en y joignant la Basse et la Haute Lusace, les duchés silésiens et même, après 1373, le Brandebourg. Mais, surtout, il impose son autorité à la noblesse et profite de ses liens étroits avec les papes d'Avignon pour consolider l'indépendance du clergé de Bohême. En 1344, Prague est élevée au rang d'archevêché, et la politique de Charles IV lui vaut l'appui de l'Église. Dans les villes, il soutient contre les corporations de marchands l'autorité traditionnelle du patriciat.

Il veut faire de Prague*, résidence de l'empereur, le centre culturel et commercial de l'Empire. Il la couvre de monuments et la cour de Charles IV devient un centre de rayonnement de l'humanisme. En 1348, l'empereur ouvre à Prague la première université de l'Europe centrale.

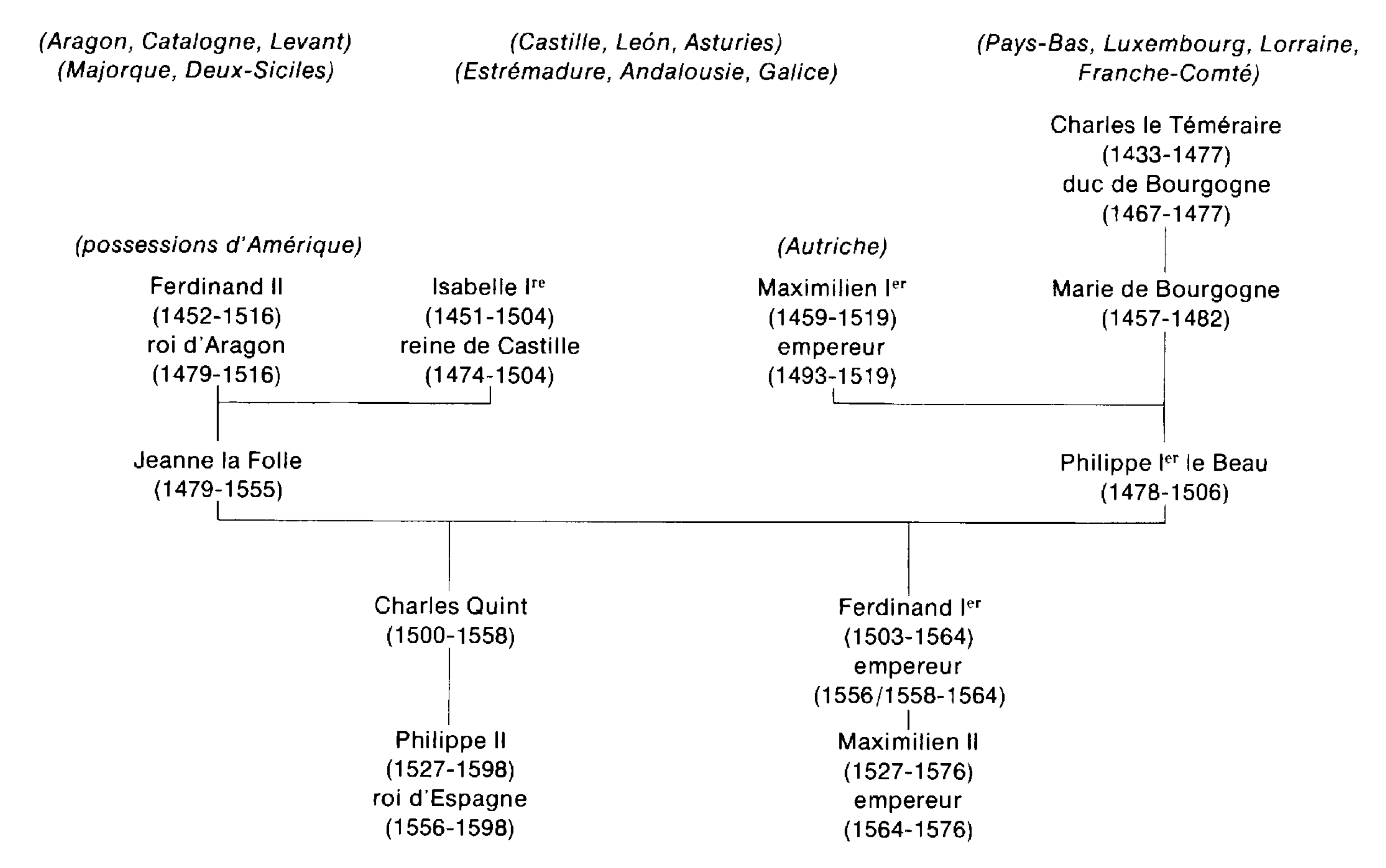
Pendant son règne, Charles IV a su consolider la puissance de ses États et les faire participer à la civilisation de l'Europe gothique.

B. M.

▶ *Bohême / Prague.*

Charles V ou Charles Quint

(Gand 1500 - Yuste, Estrémadure, 1558), empereur germanique (1519-1556), prince des Pays-Bas (1506-1555), roi d'Espagne (CHARLES Ier) [1516-1556], roi de Sicile (CHARLES IV) [1516-1556].



L'héritage

L'histoire de Charles Quint, c'est d'abord et principalement l'histoire d'un héritage. Son ascendance explique peut-être les bizarreries et les contradictions de son caractère. Le vainqueur de Mühlberg fièrement campé sur son cheval de bataille tel que l'a fixé pour l'éternité le pinceau de Titien, c'est l'arrière-petit-fils du terrible Téméraire, le duc de Bourgogne. Le prince mélancolique hanté par l'au-delà qui renonce avant sa mort à « l'empire sur lequel le soleil ne se couche pas » pour se retirer dans un couvent d'Estrémadure, c'est le fils de Jeanne la Folle.

De chétive complexion, Charles sera toujours un valétudinaire, vieilli tôt, mais d'une force de caractère très grande que traduit un menton volontaire, le fameux prognathisme des Habsbourg. Si sa jeunesse et son éducation se déroulèrent en milieu flamand, il faut remarquer que celui-ci avait été déjà fortement marqué d'esprit espagnol et autrichien. Sa tante Marguerite d'Autriche, fille de l'empereur Maximilien Ier, avait été sa première éducatrice. Si sa langue naturelle était le français et s'il eut toujours des difficultés à parler un allemand correct, il n'était nullement un prince bourguignon. Il n'avait hérité des ducs de Bourgogne ni leur exubérance physique ni leur goût pour une vie somptueuse.

Ses précepteurs furent Guillaume de Croÿ, seigneur de Chièvres, qui restera un conseiller écouté, Charles de La Chaux et le doyen de Louvain Adriaan Floriszoon, qui sera le pape Adrien VI. Ce dernier, adepte de la *devotio moderna*, lui inculqua une foi très vive, teintée de simplicité et d'un certain humanisme.

De très récentes études insistent sur la religiosité de Charles, sur son « providentialisme » qui lui faisait voir l'action directe de Dieu dans tous les événements, trait mental caractéristique de cette époque. À remarquer aussi sa forte volonté, qui s'affirme à partir de son mariage en 1526 avec Isabelle de Portugal (1503-1539) ; jusque-là, le prince a été dirigé par son précepteur Guillaume de Chièvres.

L'héritage de Charles Quint, ce sont aussi les possessions qui, réunies, formeront un des plus grands empires des Temps modernes. Prince des Pays-Bas à la mort de son père Philippe le Beau en 1506, il est appelé au trône d'Espagne et à toutes ses dépendances italiennes ou américaines à la mort de son grand-père maternel Ferdinand II d'Aragon, en 1516. En 1519, enfin, il sera élu empereur du Saint Empire romain germanique.

Hasard, d'ailleurs, que ces héritages, dus à des accidents biologiques : la mort prématurée de son père à vingt-huit ans, la folie de sa mère Jeanne de Castille et aussi le fait que son grand-père, le roi d'Aragon, n'a pas eu de descendance de sa seconde femme, Germaine de Foix, épousée après la mort d'Isabelle la Catholique.

Du côté de sa grand-mère maternelle, Isabelle la Catholique, Charles reçoit la Castille, les Asturies, le León, la Galice, l'Estrémadure et l'Andalousie. De son grand-père maternel Ferdinand : l'Aragon, la Catalogne, le Levant, les Baléares et le royaume des Deux-Siciles, c'est-à-dire Naples, la Sardaigne et la Sicile. En plus lui échoit le Nouveau Monde récemment découvert et bientôt entièrement conquis, acquisition commune des Rois Catholiques.

Il est en possession, depuis 1506, de l'empire bourguignon, comme petit-fils de Marie de Bourgogne, sa grand-mère paternelle, la fille du Téméraire. Cet empire comprend : les actuels Pays-Bas et la Belgique, le Luxembourg, la Lorraine et la Franche-Comté. À la mort de son grand-père paternel, en 1519, l'empereur Maximilien Ier, Charles, élu empereur, prendra possession plénière des domaines héréditaires des Habsbourg en Autriche, mais il ne jouira dans le reste de l'Empire que d'un pouvoir limité.

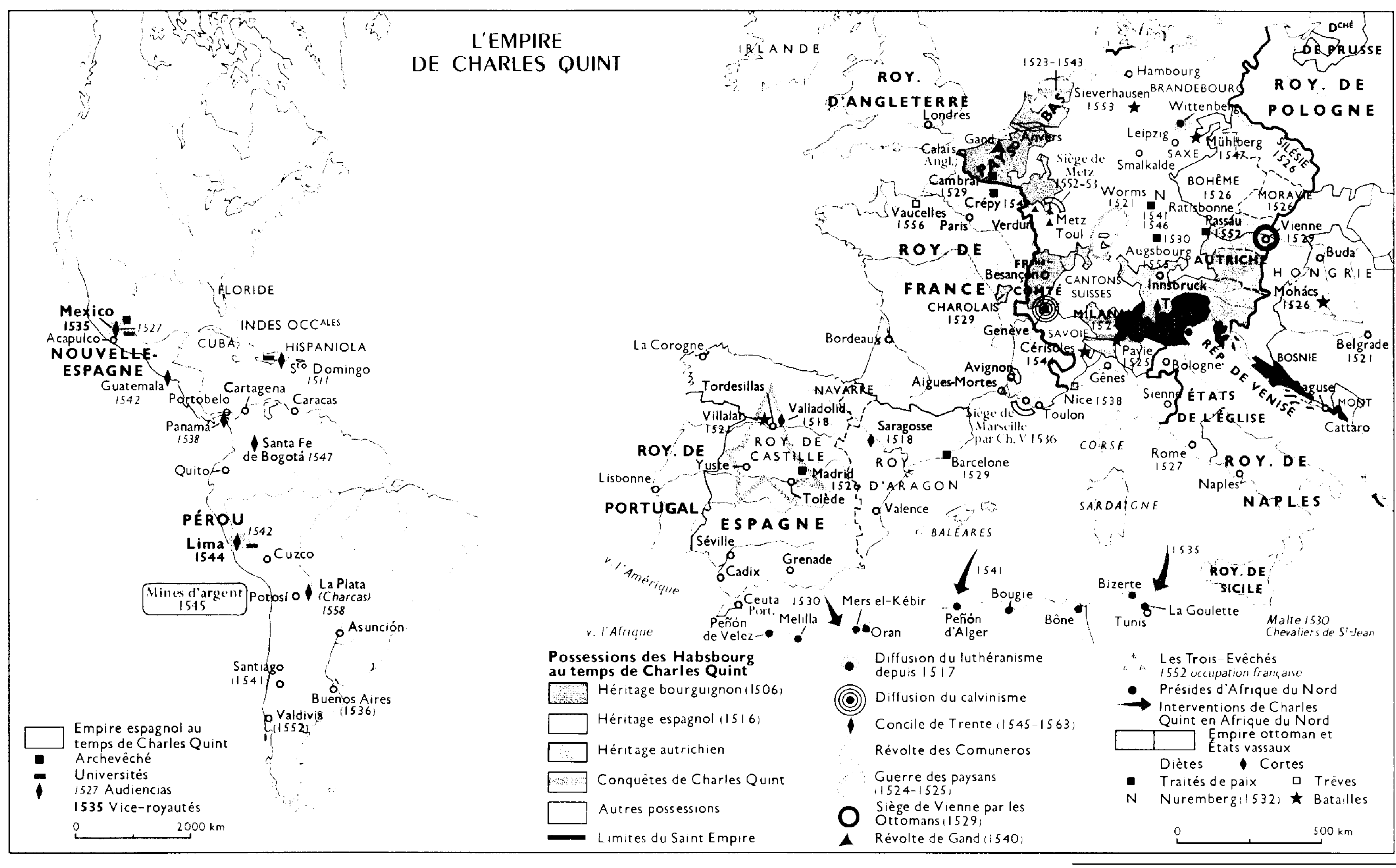
Les débuts du règne et les premières difficultés

La première difficulté est de faire accepter son autorité par les Espagnols ; contre lui jouent le particularisme de l'Aragon et les droits particuliers des provinces, les *fueros*, mais aussi l'hostilité de Castillans partisans de sa mère Jeanne la Folle, enfermée au château de Tordesillas, mais considérée par eux comme la seule souveraine. Les Espagnols voient aussi d'un mauvais œil son élection à l'Empire, redoutant un souverain trop tourné vers les affaires de l'Europe centrale. En outre, les maladresses du jeune roi distribuant les emplois aux Flamands plus qu'aux Ibériques achèvent d'exaspérer les passions.

Aussi, lorsqu'en 1520 le nouvel empereur part visiter l'Allemagne, la révolte éclate-t-elle aussitôt, dirigée de Tolède par Juan de Padilla (1484-1521) et son épouse María Pacheco. Cette révolte, dite « des *Comuneros* », est à la fois aristocratique et populaire. Les insurgés sont vaincus à Villalar en 1521, et Juan de Padilla est exécuté. Adriaan Floriszoon, que Charles Quint a institué régent et qui sera élu pape l'année suivante, est l'artisan de cette victoire.

Lorsque l'empereur revient en Espagne en 1522, accompagné d'un nouveau chancelier, Mercurino Arborio, marquis Gattinara (1465-1530), il peut y imposer un pouvoir qui ne sera désormais plus jamais contesté et se consacrer aux grands problèmes de politique extérieure, ceux posés par l'Empire et la Réforme et ceux issus de ses luttes contre la France.

Dès 1519, il s'est heurté à François Ier à propos de l'élection impériale. Le roi de France n'a pas seulement en vue sa gloire personnelle, mais aussi des raisons impérieuses : les posses-



sions de Charles Quint encerclent la France d'une manière presque parfaite.

Mais la réalité politique de l'Empire de Charles Quint est assez différente des apparences. Car, malgré ses efforts, l'empereur est considéré dans l'Empire comme un étranger, et, sauf dans ses États héréditaires d'Autriche, il n'y jouira jamais d'un bien grand pouvoir. Son autorité est encore plus contestée du fait de l'antagonisme religieux suscité par la Réforme. Ayant échoué à Worms dans son projet de réconciliation entre réformés et catholiques, il voit le roi de France se servir habilement des princes protestants d'Allemagne pour saper son pouvoir.

En fait, la trop grande étendue de ses possessions comme leur diversité sont une cause de faiblesse que saura exploiter le roi de France. Mais cette lutte ne concerne pas seulement des intérêts matériels. Il s'agit aussi de deux idéaux politiques qui s'affrontent ; d'une part, l'antique rêve impérial hérité des Hohenstaufen et de Charlemagne ; de l'autre, celui d'une conception nationale de l'État.

Cela pose d'abord le problème des idées politiques de Charles Quint. Voici ce qu'en dit son chancelier Gattinara : « Sire, maintenant que Dieu vous a fait la prodigieuse grâce de vous élever au-dessus de tous les rois et de tous les princes de la chrétienté, à un tel degré de puissance que seul jusqu'ici avait connu votre prédécesseur Charlemagne, vous êtes sur le chemin de la monarchie universelle, sur le point d'assembler la chrétienté sous un seul berger. » Cette conception reflète-t-elle la pensée de l'empereur ? À La Corogne, en 1520, son représentant prononce en son nom un discours où le centre des préoccupations impériales semble être la croisade contre l'infidèle, et où il n'est pas question de monarchie universelle.

Dans ce règne de près d'un demi-siècle, on distingue plusieurs phases. Dans la première, qui se termine vers 1531, l'idéal de Charles Quint semble bien être la croisade, mais les exigences de la politique comme la visite de ses possessions, la pacification de l'Espagne, la lutte contre la France en Italie l'absorbent tout entier. De plus, il échoue dans son désir de réunir les chrétiens de l'Empire par le moyen de négociations et de colloques.

Ensuite, durant une dizaine d'années (1531-1541), Charles semble sur le point de réaliser ses projets contre l'infidèle : défense de Vienne en 1532, expéditions de Tunis (1535) et d'Alger (1541). Mais cette politique a provoqué des mécontentements en Espagne et il a dû combattre de nouveau François Ier.

Au cours de la troisième étape, l'axe se déplace vers le nord. Le roi de France est attaqué depuis les Pays-Bas, et le traité de Crépy-en-Laonnois (1544) donne à Charles Quint la possibilité de s'opposer par la force à la puissance des princes protestants dans l'Empire. Mais finalement, malgré des succès initiaux (victoire de Mühlberg, 1547), cette politique échoue. Trop confiant dans son triomphe, trop sensible à l'influence de son fils Philippe et de ses ministres d'Espagne, Charles Quint est revenu alors sur le règlement de sa succession.

En 1551, il a obligé son frère Ferdinand, roi des Romains depuis 1531, à assurer l'Empire à son fils Philippe au détriment de Maximilien (fils de Ferdinand). C'est la raison pour laquelle son frère non seulement ne le soutient pas dans sa lutte contre les princes réformés, mais même — selon certains historiens — aurait contribué à la trahison de l'Électeur de Saxe à Innsbruck, trahison qui aboutit au désastre devant Metz en 1552.

L'Empire de Charles Quint : un empire ou des États ?

On peut se demander quels furent, pour chaque État de l'immense Empire, les résultats du règne de Charles Quint. Si l'on considère l'Espagne, il faut séparer la Castille et l'Aragon. Pour l'Aragon, il semble que son intérêt coïncidait mieux avec la politique impériale. Depuis longtemps, une tradition y prônait l'expansion en Méditerranée, et le royaume des Deux-Siciles avait une dynastie aragonaise depuis 1282. Cette politique impliquait presque inévitablement un conflit avec la France, riveraine de la Méditerranée, et qui avait elle aussi des vues sur l'Italie.

Par contre, la vocation castillane, plutôt orientée vers l'Atlantique, surtout depuis la découverte du Nouveau Monde, était favorable à un accord avec le roi de France. Aussi l'opinion en Castille était-elle défavorable à la politique de Charles Quint, et l'on en trouve des échos dans les lettres de l'impératrice, régente en Espagne durant les absences de son époux.

Charles Quint, plus que le monarque universel qu'un petit groupe d'administrateurs et lui-même se sont plu à imaginer, fut l'héritier qui réunit sous un même pouvoir des États dont les traditions comme les intérêts divergeaient. Cet Empire n'exista que dans sa personne, car il ne s'étayait même pas sur une administration commune ni, *a fortiori*, sur un système économique cohérent.

Après la mort de Gattinara, le poste de chancelier ne fut plus pourvu. Dès lors,

l'administration releva de deux institutions distinctes ; l'une, espagnole, chargée sous Francisco de los Cobos (v. 1477-1547) de gouverner l'Espagne et l'Italie, l'autre qui avait la haute main sur les possessions du Nord et de la Franche-Comté sous l'autorité de Nicolas Perrenot de Granvelle (1486-1550).

Quant aux masses, pour autant qu'on puisse le savoir, il semble qu'elles furent étrangères à tout sentiment de solidarité.

P. R.

La lutte contre la France

Le conflit avec la France commence en 1521. Les Français, victorieux au-delà des Pyrénées, sont battus dans les Pays-Bas ; le roi d'Angleterre Henri VIII se déclare pour Charles Quint, qui bénéficie aussi du soutien du pape. La trahison du connétable Charles de Bourbon compense l'échec de l'empereur en Provence. Voulant renouveler en Italie les exploits de Marignan, François Ier est fait prisonnier à Pavie en 1525 et conduit en Espagne. Il y signe l'année suivante le traité de Madrid pour obtenir sa délivrance : il consent alors à restituer la Bourgogne, clause de style qu'il est bien décidé à ne pas respecter, une fois libre.

Car le roi de France compte à juste titre avec l'effroi suscité en Europe par la trop grande puissance de son ennemi. Bientôt, Clément VII, pape de 1523 à 1534, se met à la tête d'une ligue composée des principaux États d'Italie ; mais cette intervention n'aboutit qu'au sac de Rome par les soldats du connétable de Bourbon (1527). Cependant, Henri VIII, à son tour, se rapproche de François Ier ; la paix des Dames, en 1529, consacre l'échec de Charles Quint dans la reconquête de la province de Bourgogne, qu'il appelle avec nostalgie : « notre pays ».

En 1530, l'empereur prend un décret contre les protestants allemands, qui ripostent en s'unissant dans la ligue de Smalkalde. François Ier s'allie avec elle en 1534 et en 1535 ; les hostilités se rallument. Charles Quint perd la moitié de son armée en Provence à la suite d'épidémies et doit signer la trêve de Nice (1538), que l'entrevue d'Aigues-Mortes semble consolider.

En 1542, les hostilités recommencent après le refus de Charles Quint d'accorder au roi de France l'investiture du Milanais ; cette fois, le roi d'Angleterre est aux côtés de l'empereur. En 1544, vaincu à Cérisoles (14 avril), Charles Quint n'en ravage pas moins la Champagne, mais les troubles en Allemagne le forcent à la paix de Crépy-en-Laonnois (sept. 1544), paix qui, comme les précédentes, ne règle rien. Elle permet toutefois à Charles Quint d'avoir les coudées franches dans l'Empire.

Les princes luthériens s'étant de nouveau révoltés, l'empereur les fait mettre au ban de l'Empire à la diète de Ratisbonne. La bataille de Mühlberg, qu'il remporte le 24 avril 1547 sur les rebelles, semble marquer l'apogée du règne. François Ier vient de mourir et Charles ne se connaît plus d'ennemis. Mais l'accalmie est de courte durée, car des protestants battus sur le terrain militaire il exige le retour au sein de l'Église. Pour ce faire, il rédige un règlement, l'*Intérim d'Augsbourg* (15 mai 1548).

À la diète d'Augsbourg, tout accord se révèle impossible, et l'empereur ne peut obtenir pour son fils la couronne impériale. Au même moment, Maurice de Saxe se révolte de nouveau, forme une ligue et s'allie au nouveau roi de France, Henri II.

L'empereur manque d'être fait prisonnier à Innsbruck ; les protestants sont assez puissants pour imposer leurs conditions au traité de Passau en 1552. Cette même année, Charles Quint subit un cruel échec devant Metz, que le duc François de Guise défend pour le roi de France.

C'est en évoquant cette époque de la vie de l'empereur que Voltaire écrira : « La puissance de Charles Quint n'était alors qu'un amas de grandeurs et de dignités entouré de précipices. »

La croisade contre le Turc

Mais la lutte contre les Valois n'épuise pas tous les aspects de la politique extérieure de Charles Quint. Un conflit latent oppose aussi l'empereur au Turc.

La France de François Ier a signé avec les Ottomans les fameuses « capitulations » qui lui assurent en Asie Mineure une situation politique et économique privilégiée. Avec Venise, il y a plus de frictions, mais la ville de l'Adriatique préfère la négociation à la lutte armée et agit selon son unique intérêt.

Charles Quint reste donc seul comme champion de la chrétienté devant la menace turque. Contre celle-ci, il bénéficie de l'appui des Allemands, y compris des protestants, le vieux réflexe chrétien jouant par-delà les divisions. Il peut aussi s'appuyer sur la Perse, ennemie traditionnelle de la puissance ottomane.

Comme empereur, Charles Quint doit surveiller la frontière de Hongrie. Là, son frère Ferdinand lui apporte de précieux secours en négociant avec la diète impériale la levée de subsides et de troupes. En 1532, il enverra des soldats espagnols sur la frontière orientale de l'Empire et se mettra lui-même à la tête de l'armée.

Comme roi d'Espagne Charles doit défendre la Méditerranée, mais plutôt dans sa partie occidentale, contre les raids incessants des pirates barbaresques, qui ont leurs points d'attache sur toute la côte maghrébine. Le règne de Charles Quint sera troublé constamment par ces luttes contre un Empire ottoman alors au zénith avec Soliman le Magnifique (Sultan de 1520 à 1566).

Au début, c'est une série d'échecs pour l'empereur. En 1521, le Turc prend Belgrade ; l'année suivante, il prend Rhodes, dernier vestige des conquêtes des croisés du Moyen Âge et dont sont chassés les chevaliers de Saint-Jean de Jérusalem, auxquels, en compensation, Charles Quint abandonnera la souveraineté de l'île de Malte. En 1526, à la bataille de Mohács, le roi de Hongrie Louis II est tué. Ferdinand, le frère de Charles Quint, s'empresse de recueillir sa succession, mais un compétiteur, Jean Zápolya, prince de Transylvanie, obtient l'aide de Soliman en échange de son vasselage et peut ainsi occuper la plus grande partie du pays. Un redressement partiel s'opère en 1529 lorsque Soliman est arrêté sous les murs de Vienne.

Le conflit se déplace alors en Méditerranée occidentale. Khayr al-Dīn Barberousse s'étant emparé de Tunis (1534), Charles Quint entreprend une grande expédition contre lui en 1535. Il fait rentrer dans la ville son allié, le dey Ḥasan, qui en a été chassé, et ramène en Europe plus de vingt mille chrétiens ainsi soustraits à l'esclavage.

Mais c'est le dernier grand succès de l'empereur en ce domaine. La mort de Jean Zápolya (1540) provoque une nouvelle avance turque en Hongrie. Soliman occupe toute la partie centrale, avec Buda, qui devient une principauté vassale où règnent les successeurs de Jean Zápolya. Au même moment, les armées impériales essuient une sévère défaite à Alger (1541).

Les Turcs auront dès lors la prépondérance maritime en Méditerranée pour de longues années. Plusieurs places stratégiques d'Afrique sont perdues pour les chrétiens : Tripoli, dont s'empare le corsaire Dragut (1551), puis Peñon (1554) et Bougie (1555).

L'or des Indes

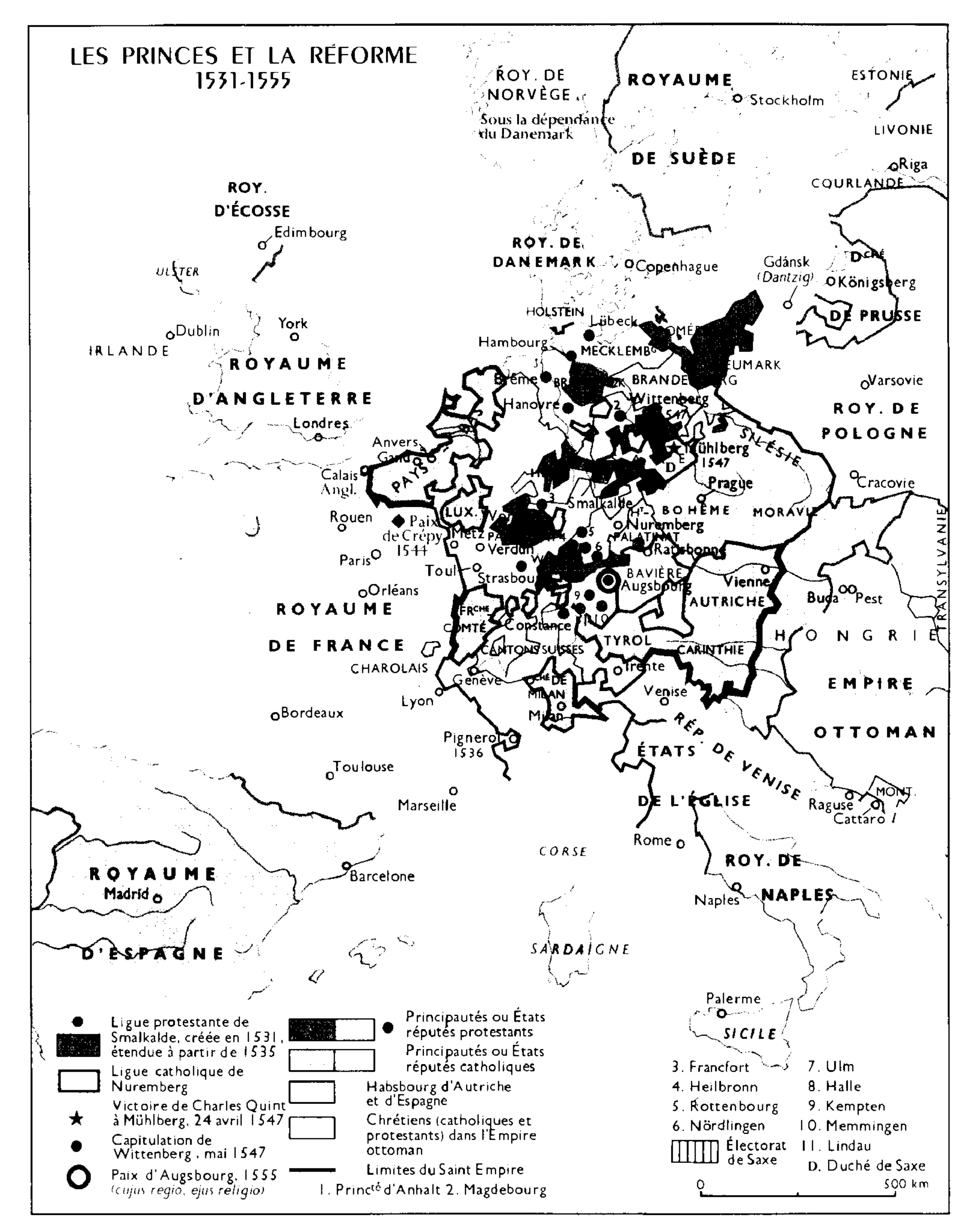
Ses véritables succès, et définitifs ceux-là, Charles Quint les remporte en Amérique. Les découvertes des mines d'argent et d'or vont en effet provoquer un afflux de métaux précieux en Espagne, puis en Europe, et favoriser l'expansion en Occident du grand capitalisme commercial. L'exploitation économique des possessions américaines (on disait à cette époque les « Indes ») est assurée depuis 1503 par une énorme administration, la Casa de Contratación ; elle maintient ces provinces dans un état de sujétion qui les oblige à acheter des produits espagnols ou acheminés par la métropole et à demeurer, en revanche, productives de denrées ou de matières premières (métaux précieux notamment) réclamées par l'Espagne.

Mais ce rôle d'exportateur d'or et d'argent, ce n'est pas aussitôt la conquête terminée que le Nouveau Monde peut le jouer. On a calculé que, durant la majeure partie du règne de Charles Quint, le rapport de production annuelle d'argent fut supérieur pour l'Europe : 59 t en moyenne contre 31 pour l'Amérique. C'est seulement à partir de 1545, avec la découverte des mines d'argent de Potosi dans le haut Pérou et après l'échec du mouvement pizarriste (1544-1548) dirigé contre Charles Quint, que la situation change.

Pour 1548, les chiffres de la production d'or et d'argent au Pérou sont encore de 300 millions de maravédis, mais ils atteignent en 1549 la somme énorme de 2 milliards 565 millions de maravédis (la proportion de l'or et de l'argent étant de 2 milliards 430 millions pour l'argent contre 135 millions pour l'or).

On peut supposer que, si ces richesses étaient arrivées trente ans plus tôt, les résultats de la politique étrangère de Charles Quint eussent été différents, l'argent étant le « nerf de la guerre ». Mais lorsque les métaux précieux affluent dans les caisses impériales, les jeux sont déjà faits, les Turcs ont triomphé en Méditerranée, les princes protestants allemands se sont considérablement renforcés et la France n'a pas cédé un pouce de son territoire.

De cet afflux d'argent, la conséquence la plus importante pour l'avenir de l'Espagne est le déséquilibre économique qu'il instaure durablement dans le pays et qui l'affaiblira peu à peu. L'or des « Indes » va ruiner l'Espagne, qui n'est que le canal par où il passe



pour soutenir des guerres et acheter à l'étranger, en France principalement, des produits manufacturés. Ainsi, les Espagnols exportent leur laine brute qui, en France et en Angleterre, est transformée en toiles : celles-ci sont revendues fort cher en Espagne, où la plus grande partie de ce commerce est aux mains d'étrangers.

De plus, le pouvoir ne touche qu'indirectement à l'argent des galions, la plus grande partie étant assignée à des traitants avec lesquels le prince passe contrat pour entretenir ses armées ou sa cour. Ces financiers, la plupart du temps étrangers, non seulement prêtent à gros intérêt, mais jouissent du privilège d'emporter leurs capitaux hors d'Espagne.

Toute la vie économique espagnole est suspendue à l'arrivée des convois d'Amérique à Séville. Cette ville commerçante est cosmopolite, car les bateaux de la Hanse, de la Flandre, de la France et de l'Italie s'y pressent pour apporter leurs produits manufacturés à destination des « Indes ». Si ces produits sont rechargés sur des navires espagnols, qui ont seuls le monopole de commercer en Amérique, la métropole ne fournit par contre que très peu de chose à ses colons. Ici encore, l'or ne fait que passer.

S'ensuivront au cours des règnes suivants la décadence des villes et la disparition de l'esprit d'entreprise d'une bourgeoisie qui ne songera bientôt plus qu'à acheter des titres d'État et des rentes foncières.

La fin du règne

Après la trahison d'Innsbruck, Charles Quint, déçu, se retire aux Pays-Bas, dont le territoire s'accroît, grâce à lui, de la Frise en 1524, d'Utrecht et de l'Overijssel en 1528, de Groningue et de la Drenthe en 1536, du duché de Gueldre et du comté de Zutphen en 1543.

Charles fait plus encore pour ces provinces : il leur donne plus de cohésion au moyen de deux décrets. Celui d'Augsbourg en 1548 regroupe toutes les provinces de l'ancien empire bourguignon, plus celles que l'empereur y a ajoutées, en un seul cercle, celui de Bourgogne. Par là même, il prépare l'unité politique de la région. Une « pragmatique sanction » règle le droit successoral, de sorte que les parties constituantes du cercle ne puissent être séparées à sa mort.

Il détache aussi les Pays-Bas de l'Empire et les dispose à passer dans l'héritage de son fils, le futur roi d'Espagne. Une administration commune (conseil d'État, conseil privé, conseil des Finances) sous la sage autorité de sa tante Marguerite d'Autriche d'abord, de sa sœur ensuite, Marie de Hongrie, à partir de 1530, accentue l'unité du pays, si bien qu'après l'abdication de l'empereur Philippe II lui succédera sans heurt.

Charles Quint voit au même moment la paix religieuse rétablie en Allemagne.

Car la guerre de religion, prolongée par un conflit entre l'Électeur de Saxe et Albert de Brandebourg, a épuisé le pays. La disparition de Maurice de Saxe à la bataille de Sieverhausen (1553) prive le camp protestant de son chef ; l'incurable lassitude de Charles Quint permet de convoquer une diète pour mettre fin à la lutte. Elle se réunit à Augsbourg en 1555, mais en l'absence de l'empereur, qui y a délégué son frère.

La paix d'Augsbourg, signée le 3 octobre, reconnaît officiellement la présence du protestantisme dans l'Empire. Cependant, négociée par les luthériens, elle reste empreinte de leur esprit. Elle n'admet pas la liberté religieuse des personnes ; seul l'État, c'est-à-dire les princes ou les villes, est libre de choisir entre les deux confessions. Cela est reconnu solennellement par l'empereur ; mais, à l'intérieur de l'État, les populations doivent obligatoirement suivre la religion des souverains ou des magistrats ; à s'y refuser, elles risquent l'exil. C'est là l'énoncé du fameux principe *cujus regio, ejus religio.* Du calvinisme ou des autres confessions protestantes, il n'est fait aucune mention.

Des dispositions particulières règlent les problèmes de sécularisation des biens. Afin de simplifier les choses, on décide que tous les faits accomplis en ce domaine jusqu'en 1552 seront tenus pour légitimes. Mais, désormais, tout bénéficiaire ecclésiastique devra, s'il passe au protestantisme, restituer à l'Église catholique les biens qu'il détient d'elle pour l'exercice de sa charge. Cette clause est la seule qui avantage les catholiques. En fait, la paix d'Augsbourg consacre l'échec final de la politique religieuse de Charles Quint dans l'Empire.

Ayant vu l'échec de tous ses projets — abaissement de la France, croisade contre le Turc, unité religieuse de l'Empire —, Charles Quint se retire. Il abdique pour ses possessions des Pays-Bas au cours du mois où est signée la paix d'Augsbourg (oct. 1555), puis pour l'Espagne le 16 janvier 1556. Enfin, le 12 septembre 1556, il transmet le titre impérial à son frère Ferdinand.

Il se retire alors en Estrémadure, à Yuste, dans un monastère de hiéronymites. C'est là que meurt, le 21 septembre 1558, ce prince dont Montesquieu a dit que, « pour lui procurer un nouveau genre de grandeur, le monde s'étendit et que l'on vit paraître un monde nouveau sous son obéissance ».

P. R.

▶ *Allemagne / Autriche / Bourgogne / Empire colonial espagnol / Espagne / François Ier / Fugger / Habsbourg / Henri II / Italie (guerres d') / Ottomans / Pays-Bas / Philippe II / Réforme / Saint Empire romain germanique.*

M. García Cereceda, *Tratado de las campañas y otros acontecimientos de los ejércitos del emperador Carlos V* (Madrid, 1873-1876 ; 3 vol.). / M. Colmeiro, *Biblioteca de los economistas de los siglos* XVI, XVII, XVIII (Madrid, 1888). / E. Gossart, *Charles Quint, roi d'Espagne* (Bruxelles, 1910). / F. López de Gomara, *Annals of the Emperor Charles V* (Oxford, 1912). / A. de Santa Cruz, *Crónica del emperador Carlos V* (Madrid, 1920-1925 ; 5 vol.). / F. de Zuñiga, *Crónica del emperador Carlos V* (Madrid, 1932). / F. Chabod, *La Stato di Milano nel imperio di Carlo Quinto* (Rome, 1934). / R. Carande, *Carlos V y sus banqueros* (Madrid, 1943 ; 2e éd., 1965). / I. Olagüe, *La decadencia española* (Madrid, 1950). / J. Sánchez Montes, *Franceses, protestantes, turcos. Los españoles ante la polílica internacional de Carlos V* (Madrid, 1951). / R. Tyler, *The Emperor Charles V* (Londres, 1956 ; trad. fr. *l'Empereur Charles Quint*, Plon, 1960). / P. Rassow, *Karl V., der letzte Kaiser des Mittelalters* (Göttingen, 1957). / H. Keniston, *Francisco de los Cobos, Secretary of Emperor Charles V* (Pittsburgh, 1958). / J. Van Klaveren, *Europäische Wirtschaftsgeschichte Spaniens im 16. und 17. Jahrhundert* (Stuttgart, 1960). / J. M. Jover, *Carlos V y los españoles* (Madrid, 1963). / J. A. Maravall, *Las comunidades de Castilla. Una primera revolución moderna* (Madrid, 1963). / C. Terlinden, *Carolus Quintus, Charles Quint empereur des deux mondes* (Desclée De Brouwer, 1965). / H. Lapeyre, *les Monarchies européennes du* XVIe siècle (P. U. F., 1967) ; *Charles Quint* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1971 ; 2e éd., 1973). / S. de Madariaga, *Charles Quint* (A. Michel, 1969). / P. Chaunu, *l'Espagne de Charles Quint* (C. D. U., 1973 ; 2 vol.).

Charles VI

(Vienne 1685 - *id.* 1740), empereur germanique (1711-1740), roi de Hongrie (CHARLES III) [1711-1740] et de Sicile (CHARLES VI) [1711-1738].

Second fils de l'empereur Léopold Ier, l'archiduc Charles était destiné à remplacer son oncle Charles II sur le trône d'Espagne. À la mort de ce dernier en 1700, et malgré le testament en faveur de Philippe d'Anjou, il part défendre ce qu'il juge être son bon droit. Élevé pour devenir roi d'Espagne, il est essentiellement le souverain des Cata-

lans, tandis que son rival Philippe V s'installe à Madrid. Plus que le sort changeant des armes, la mort prématurée de son frère aîné, Joseph Ier (1711), modifie radicalement son destin : les puissances maritimes se soucient peu de voir reconstituée en sa personne la monarchie de Charles Quint.

Élu sans difficulté empereur en 1711, il regagne Vienne et tâche de sauver le maximum du patrimoine espagnol de la maison d'Autriche, les Pays-Bas et les possessions italiennes de l'Espagne. Pourtant, toute sa vie il nourrira la nostalgie de sa vocation première, conservant le titre de roi d'Espagne, même après le traité de Rastatt (1714), faisant construire aux environs de Vienne, à Klosterneuburg, un monastère imitant le plan de l'Escorial et s'entourant volontiers d'Espagnols.

Avec Charles VI, la monarchie autrichienne revêt plus que jamais le caractère d'une confédération d'États, aux intérêts souvent contradictoires, s'étendant des Balkans à la mer du Nord et de l'Allemagne moyenne à la Sicile. Si Joseph Ier se comportait comme un nationaliste allemand, Charles VI voit uniquement dans la dynastie et la religion catholique le seul lien pouvant unir des pays aussi divers que la Belgique et la Bohême, Naples et la Hongrie, Milan et la Silésie. Car ce qu'on est convenu d'appeler l'Autriche connaît alors sa plus grande extension à la suite de la guerre victorieuse sur les Turcs (1716-1718). Pendant une vingtaine d'années, l'Autriche jouit d'un prestige international qu'elle ne retrouvera qu'au siècle suivant avec Metternich.

La monarchie autrichienne n'en est pourtant pas particulièrement redevable à Charles VI, qui ne révèle pas des qualités extraordinaires d'homme d'État. Comme son père et tous ses prédécesseurs de la branche styrienne, c'est un homme pieux, cultivé, bon musicien. L'imagerie populaire et l'historiographie allemande lui ont préféré le Prince Eugène de Savoie, grand capitaine et bon ministre de la Guerre.

Charles VI gouverne avec l'aide d'un conseil restreint, la Conférence secrète, où les chanceliers d'Autriche (Philipp Ludwig von Sinzendorf, fils d'un ministre de Léopold Ier, puis Johann Christoph von Bartenstein, un Strasbourgeois devenu Autrichien) et le vice-chancelier d'Empire (Friedrich Karl von Schönborn) ont aussi leur mot à dire. Ni l'empereur ni ses ministres ne profitent de la paix pour entreprendre des réformes de structures, bien que le Prince Eugène en ait formulé très tôt le souhait. Il serait néanmoins injuste de passer sous silence la pragmatique sanction de 1713, qui, dans l'immédiat, en annulant la disposition léopoldine de 1703, a pour objet d'assurer la succession à la fille unique de Charles VI, l'archiduchesse Marie-Thérèse, mais qui, à long terme, aura pour résultat d'établir un lien solide entre les divers États constituant la monarchie autrichienne. L'historien Hugo Hantsch a bien montré que, dorénavant, la monarchie cesse d'être une simple union personnelle pour devenir un État fédéral dont les éléments (Bohême, Hongrie, Basse-Autriche, Styrie, Tyrol) acceptent librement de vivre ensemble. Seulement, s'il est habile de faire reconnaître la pragmatique sanction par les diètes des différents pays, il est beaucoup plus illusoire de compter sur la parole des souverains étrangers. Or, tous les observateurs s'accordent pour voir dans l'Autriche de 1740 une puissance affaiblie, dont le déclin momentané vient d'être sanctionné par les traités de Vienne (1738) et de Belgrade (1739), consécutifs à la guerre de la Succession de Pologne et à une nouvelle guerre contre les Turcs : les positions de l'Autriche reculent dans les Balkans comme en Italie.

Le règne de Charles VI n'en demeure pas moins une période de grande prospérité économique. Les peuples de la monarchie recueillent les fruits des efforts déployés sous le règne de Léopold Ier, et Charles VI poursuit la politique mercantiliste de son père : construction de routes, de ports (Trieste), création de compagnies de commerce, développement des échanges avec le Proche-Orient, consolidation de la politique de crédit (Banque de la ville de Vienne). Cette conjoncture favorable se traduit dans l'essor architectural : le règne de Charles VI correspond en effet à l'apogée du baroque* autrichien, symbolisé, dans la capitale même, par l'église que l'empereur dédia à saint Charles Borromée. Ainsi, l'œuvre de Charles VI, pour être appréciée à sa juste valeur, gagne à être considérée dans une perspective d'histoire totale, où les insuffisances du souverain et de son entourage sont atténuées par les fastes de la civilisation autrichienne, en plein épanouissement.

J. B.

▶ *Autriche / Habsbourg / Saint Empire romain germanique.*

H. Hantsch, *Geschichte Osterreichs*, t. I (Vienne, 1937). / O. Redlich, *Das Werden einer Grossmacht, Österreich 1700-1740* (Vienne, 1938).

Siège de Tunis en 1535 par Charles Quint et les troupes du duc d'Albe.
Gravure de Franz Hogenberg, tirée de scènes de l'histoire des Pays-Bas, de France, d'Allemagne et d'Angleterre entre 1530 et 1600.
(Bibliothèque nationale, Paris.)



Lauros-Giraudon

Charles Martel

▶ Carolingiens.

Charles III le Simple

▶ France.

Charles IV le Bel

▶ Capétiens.

Charles V le Sage

(Vincennes 1338 - Nogent-sur-Marne 1380), roi de France (1364-1380).

Fils aîné du roi Jean II le Bon et de Bonne de Luxembourg, premier prince français apanagiste du Dauphiné du Viennois, remis à Philippe VI de Valois le 16 juillet 1349, et donc premier héritier de la Couronne à porter le titre de « dauphin royal », Charles de France épouse, le 8 avril 1350, sa cousine Jeanne de Bourbon. Il est armé chevalier lors du sacre de son père, Jean II, à Reims le 26 septembre 1350. Chargé du commandement militaire de la Normandie et de la Bretagne avec le titre de « lieutenant du roi », investi du duché de Normandie le 7 décembre 1355, il est compromis par le roi de Navarre Charles le Mauvais dans une conspiration que le roi Jean II dénoue par l'arrestation de ce souverain au château de Rouen et par la mise à mort consécutive de quatre de ses partisans le 5 avril 1356. Il commande le premier corps français à Poitiers (19 sept. 1356), mais il ne peut soutenir le choc de l'armée anglaise et se retire aussitôt du combat, alors que son père est fait prisonnier.

Exerçant la direction effective du gouvernement durant la captivité de Jean II avec le titre de lieutenant du roi (1356-1360), le dauphin Charles se rend aussitôt en Normandie, où il prend les mesures nécessaires à sa défense, puis gagne Paris le 29 septembre 1356. Arrivé seul et sans troupes dans la capitale, il doit y convoquer aussitôt les états de langue d'oïl : ceux-ci sont dominés, d'une part, par le prévôt des marchands Étienne Marcel, désireux de soumettre la monarchie au contrôle d'une assemblée représentative, et, d'autre part, par l'évêque de Laon, Robert Le Coq, chef de la faction navarraise, désireux de placer le roi sous le contrôle de l'aristocratie. Au terme d'une double session (oct.-déc. 1356 et févr. 1357), le dauphin doit accepter une épuration du Conseil royal et la promulgation d'une « Grande Ordonnance » (mars 1357), qui veut imposer la stabilisation de la monnaie, la suppression de l'impôt, sauf le subside de guerre, et la subordination des officiers à un contrôle très strict.

Purement circonstancielle, l'approbation du prince Charles cache mal sa volonté de reprendre en main le gouvernement du royaume (discours aux Halles de Paris le 11 janvier 1358). En fait, la capitale lui échappe, l'opposition des partisans d'Étienne Marcel s'étant renforcée de celle des Navarrais, dont le souverain Charles le Mauvais, délivré par les bourgeois d'Amiens dans la nuit du 8 au 9 novembre 1357, est entré en armes dans la capitale le 30. Étienne Marcel croit alors pouvoir achever la mise en tutelle de la monarchie en s'appuyant sur les Jacques et en faisant assassiner aux côtés du dauphin, le 22 février 1358, deux de ses conseillers, les maréchaux de Champagne et de Normandie. Coiffé du chaperon miparti de bleu et de rouge du prévôt des marchands aux couleurs des révoltés, Charles est sauvé, mais n'oublie ni la peur ni l'humiliation qui lui ont été infligées. Ayant substitué, à son titre de lieutenant général celui de régent du royaume, il réussit à quitter la capitale le 25 mars pour présider à Senlis l'assemblée de nobles de Picardie et d'Artois, puis à Provins les états de Champagne, enfin à Compiègne les états dits « généraux ». Il peut ainsi rassembler des troupes qui lui permettent de rentrer en force dans la capitale le 2 août 1358, deux jours après l'assassinat d'Étienne Marcel. Un an plus tard, en mai 1359, il fait annuler par les états de langue d'oïl, réunis à Paris, toutes les concessions faites par la royauté depuis 1356.

Ainsi est mis fin à la crise révolutionnaire parisienne, mais non à la guerre étrangère, que seule la signature de la paix de Brétigny-Calais interrompt temporairement de 1360 à 1364. Ayant relevé son fils Charles de la régence en octobre 1360, au lendemain de sa libération, Jean II le rétablit dans cette fonction pour la durée de son absence lors de son départ pour l'Angleterre le 3 janvier 1364.

Après la disparition du souverain le 8 avril, le prince Charles est proclamé roi sans aucune contestation et sacré le 19 mai à Reims, trois jours après la défaite de Charles le Mauvais à Cocherel. Ayant reconnu Jean IV de Montfort comme seul duc de Bretagne par le traité de Guérande (avr. 1365), ayant liquidé la guerre navarraise par le traité de Pampelune (mai 1365), ayant rétabli la présence française en Flandre grâce au mariage de Marguerite de Flandre, la fille du comte Louis de Mâle, avec son frère Philippe le Hardi, duc de Bourgogne, Charles V parvient, avec l'aide de Du Guesclin, à débarrasser le royaume de la présence des Grandes Compagnies en 1367, avant d'en chasser les Anglais entre 1369 et 1374 et de 1377 à 1380, peut-être à l'initiative de Louis d'Anjou.

Parallèlement à cette œuvre de reconquête et pour la soutenir politiquement et financièrement, Charles V entreprend de réorganiser le gouvernement royal, faisant appel dans son Conseil à des savants (Raoul de Presles, Nicole d'Oresme, Philippe de Mézières) et surtout à des juristes, tels les chanceliers Jean et Guillaume de Dormans et Pierre d'Orgemont, ou à des hommes issus de la noblesse haute ou basse, tels son conseiller intime Bureau de La Rivière, l'amiral de France, Jean de Vienne et surtout le connétable Bertrand du Guesclin*.

Il accroît en particulier le rôle des généraux conseillers sur le fait des aides, institués par les états de 1355 et que la royauté a groupés en collège en 1360. En déplacement constant pour veiller à la perception de la taille et des aides (l'extraordinaire) ainsi qu'à l'ordonnancement des dépenses, ces officiers supplantent rapidement les trois trésoriers, qui n'assumaient que la gestion des médiocres revenus du domaine (l'ordinaire). Au niveau des provinces, leur action est prolongée par celle des officiers du roi, agissant les uns dans le cadre des circonscriptions administratives et judiciaires traditionnelles (lieutenant général de bailli, lieutenants particuliers, procureurs et avocats du roi), les autres dans le cadre des circonscriptions financières nouvelles, dont les plus importantes sont les élections, gérées par les élus et par les receveurs, et les greniers à sel, administrés par les grenetiers.

Malgré ces progrès de l'administration royale, qui permettent en particulier de financer l'effort de guerre, l'autorité du souverain ne s'exerce pas également partout. Sans doute s'impose-t-elle avec force à Paris, que Charles V reprend vigoureusement en main après la crise de 1358 afin d'en faire sa capitale politique : le palais de la Cité, trop central, est abandonné pour l'hôtel Saint-Paul, plus périphérique ; la construction du donjon de Vincennes est achevée ; l'édification d'une nouvelle enceinte entreprise sur la rive droite par Étienne Marcel est menée à terme et renforcée par la construction de la bastille Saint-Antoine, qui protège Paris à l'est ; la « librairie » du roi, premier fonds de l'actuelle Bibliothèque* nationale, est installée au Louvre. Par contre, en province, la volonté du roi ne peut guère s'exercer à l'intérieur des grandes principautés territoriales, dont les chefs ont acquis une indépendance de fait presque totale (duché de Bretagne, comtés de Flandre et de Foix, et, à un moindre degré, duché de Bourbon et comté d'Armagnac). Il en est de même dans les domaines des provinces apanagées (Anjou, Berry, Bourgogne) : Charles V en confirme l'institution faite par son père au profit de ses frères cadets Louis, Jean et Philippe, dont il augmente parfois les biens territoriaux et qu'il autorise, au moins tacitement, à transformer leurs principautés en petits États dotés d'institutions centralisées à l'instar de celles de la monarchie.

En fait, seuls l'autorité et le prestige de ce souverain malade et chétif, qui saura, en moins de dix ans, rejeter presque totalement les Anglais hors de France et se faire reconnaître comme l'un des arbitres de l'Occident par l'empereur Charles IV, venu lui rendre visite à Paris en 1372, permettent d'expliquer que l'unité du royaume n'ait pas été atteinte par la constitution de partis aristocratiques autour des « princes des fleurs de lys ».

Mais, en disparaissant, victime d'une crise cardiaque, le 16 septembre 1380, deux mois après du Guesclin, Charles V laisse à son jeune fils un royaume miné à l'intérieur par de puissantes forces de dissociation et, au moins temporairement, privé de ressources par sa décision dernière de supprimer les fouages pour assurer le salut de son âme.

P. T.

▶ *Capétiens / Cent Ans (guerre de) / Guesclin (Bertrand du) / Marcel (Étienne) / Paris / Valois.*

📖 sources. **Ch. de Pisan, *le Livre des fais et bonnes meurs du sage roy Charles V* (collection Michaud et Poujoulat, II, Didot, 1836). / J. Froissait, *Chroniques* (t. I-VII, Renouard, 1859-1874 ; t. VIII-XI, Laurens, 1888-99). / *Les « Grandes Chroniques de France »* (Champion, 1920-1938 ; 9 vol.). / *The Chronicle of Jean de Venette* (New York, 1953). A. Coville, *les Premiers Valois et la guerre de Cent Ans, 1382-1422* (dans *Histoire de France*, sous la dir. de E. Lavisse, Hachette, 1901). / R. Delachenal, *Histoire de Charles V* (A. Picard et fils, 1909-1931 ; 5 vol.). / J. Calmette, *Charles V* (A. Fayard, 1945). / B. Chevalier, *l'Occident de 1280 à 1492* (A. Colin, coll. « U », 1969).**

Charles VI le Bien-Aimé

(Paris 1368 - *id.* 1422), roi de France (1380-1422).

Fils de Charles V et de Jeanne de Bourbon, dauphin du Viennois (1368-

1380), puis roi de France, Charles VI aurait dû commencer à régner seul en 1382, en vertu de l'ordonnance de Charles V de 1374, qui fixait la majorité des souverains à quatorze ans. Il n'en fut rien, les oncles du jeune souverain, qui s'étaient emparé du pouvoir soit à titre de régent (Louis d'Anjou), soit à titre de gardes de la personne royale (Philippe de Bourgogne et son cousin Louis II de Bourbon), ayant profité de la faiblesse de leur pupille pour conserver le contrôle du gouvernement jusqu'au 2 novembre 1388.

Sacré à Reims le 25 octobre 1380, Charles VI se trouve aussitôt confronté avec une situation très difficile en raison de la misère croissante de la population, longtemps éprouvée par les épidémies, par la guerre et par la fiscalité. S'insérant d'ailleurs dans un mouvement d'ensemble qui incite à la révolte les travailleurs de toute l'Europe occidentale, les jacqueries rurales et les soulèvements urbains se multiplient, dirigés à la fois contre les riches et les puissants. Débutant en 1379 en Flandre, où Filips Van Artevelde anime une nouvelle révolte hostile au pouvoir comtal, le mouvement gagne en 1381 les villes du Languedoc et surtout en 1382 celles de langue d'oïl, où le nécessaire rétablissement, par les états de Paris en mars 1381, des fouages supprimés par Charles V à son lit de mort, puis celui de la gabelle et des aides en 1382 provoquent de nombreuses insurrections urbaines qui se propagent de Rouen (*Harelle* en février) à Paris (soulèvement des *Maillotins* en mars) en passant par Amiens, Saint-Quentin, Caen, Falaise, Orléans, Mantes, Reims, Laon, Soissons et Lyon.

Populaires ou bourgeois, ces mouvements, qui menacent l'ordre établi, sont réprimés avec vigueur par le roi sous l'impulsion de ses oncles Louis d'Anjou et surtout Philippe de Bourgogne. Après avoir châtié Rouen du 29 mars au 6 avril 1382, après avoir vaincu les tisserands flamands de Van Artevelde à Rozebeke le 27 novembre 1382, l'ost royal brûle Courtrai le 18 décembre 1382, occupe Paris le 11 janvier 1383 et enfin soumet Orléans le 18 avril ; pendant ce temps, le duc Jean de Berry rétablit l'ordre en Languedoc.

En fait, l'éloignement de Jean de Berry de la capitale, de même que l'aventure italienne du duc d'Anjou, laisse le jeune souverain sous l'influence exclusive de Philippe le Hardi. Soucieux, avant tout, de la défense de ses intérêts, ce dernier fait épouser à Charles VI Isabeau de Wittelsbach, fille du duc de Bavière, Étienne II, le 17 juillet 1385, puis il l'oblige à porter inutilement secours à sa tante la duchesse de Brabant, menacée par le duc de Gueldre, Guillaume de Juliers. Réussissant, d'autre part, à rejeter à la mer les Anglais, qui sont intervenus en Flandre à partir de mai 1383, puis en Aunis en 1388, Charles VI impose à Richard II les signatures des trêves d'août 1388, qui inaugurent un rapprochement durable entre la France et l'Angleterre.

Dans ces conditions, le roi se sent assez fort pour se déclarer majeur le 2 novembre 1388. Renvoyant ses oncles il rappelle les serviteurs de son père : Bureau de La Rivière, Jean Le Mercier, Jean de Montagu, Olivier de Clisson que les Grands qualifient avec mépris de « Marmousets », mais dont la compétence est incontestable. Instituant la Cour des aides et celle du Trésor (ordonnance de Saint-Germain-en-Laye du 2 avr. 1390), invitant le roi à remédier aux abus commis en Languedoc par Jean de Berry (voyage de Charles VI en province de septembre 1389 à janvier 1391), ils réussissent à rétablir l'ordre social et financier. Disposant dès lors de recettes évaluées à 2 millions de livres tournois, dans un royaume où l'activité des banquiers lucquois fait de Paris l'une des grandes places financières de l'Europe, Charles VI peut à la fois entretenir la Cour la plus luxueuse d'Europe et envisager d'intervenir en Italie pour soutenir les intérêts de son frère Louis, qui a épousé en 1387 la fille du seigneur de Milan, Valentine Visconti.

Malheureusement victime peut-être d'une lourde hérédité maternelle, Charles VI est frappé d'une première crise de folie dans la forêt du Mans le 5 août 1392.

Bien qu'il ait recouvré à plusieurs reprises une raison que le drame du bal des Sauvages (dit ensuite « des Ardents ») a sans doute un peu plus ébranlée en janvier 1393, le roi doit abandonner la réalité du pouvoir à ses oncles Jean et Philippe, respectivement ducs de Berry et de Bourgogne, et à son frère Louis, duc d'Orléans depuis le 4 juin 1392. Écartant ceux des Marmousets qui refusent de servir leurs intérêts, les « princes des fleurs de lys » se font remettre sur leurs terres une délégation des droits régaliens et la libre disposition des aides à condition d'en assurer la défense et l'administration. En fait, la lourdeur de ces dernières et l'obligation où les princes sont d'entretenir une abondante clientèle les contraignent à rétablir la fiscalité directe en 1396 (grandes tailles). Cette entente apparente cache mal la rivalité qui oppose les princes entre eux. S'établissant au Luxembourg en 1402, se faisant confier la régence en l'absence de son rival le 18 avril, faisant entrer la reine Isabeau de Bavière au Conseil le 23 avril 1403, soutenant le pape d'Avignon et combattant l'usurpation d'Henri IV de Lancastre en 1399, alors que son oncle se déclare hostile au premier et partisan du second, Louis d'Orléans entre en conflit avec les Valois-Bourgogne, conflit qui devient aigu après l'avènement de Jean sans Peur en 1404. Le nouveau duc de Bourgogne, qui se pose en réformateur et en justicier — alors qu'il est en réalité surtout mécontent d'être écarté du maniement des finances publiques —, fait assassiner son cousin le 23 novembre 1407. Ce meurtre aboutit à la division du royaume en deux partis : celui des *Bourguignons*, animé par Jean sans Peur et groupant les Parisiens et les réformateurs, notamment les universitaires ; celui des *Armagnacs*, qui se constitue autour de Bernard VII d'Armagnac, beau-père de Charles d'Orléans, soutenu par les oncles du roi, la reine et le dauphin (pacte de Gien du 10 avril 1410).

Entre les deux partis, qui font appel à l'aide anglaise, Charles VI (qui a pris pour maîtresse Odette de Champdivers) n'est plus qu'un jouet qui, selon les circonstances tombe soit sous l'influence des Armagnacs, soit sous celle des Bourguignons.

Promettant justice à Valentine Visconti le 21 décembre 1407, mais pardonnant en 1409 à Jean sans Peur le meurtre du duc d'Orléans, le roi combat finalement les Armagnacs aux côtés du duc de Bourgogne en 1412. Ignorant la révolution cabochienne en avril 1413, il dirige théoriquement la guerre menée par les Armagnacs contre les Bourguignons en 1414, mais accepte la tutelle de Philippe le Bon au lendemain du meurtre de Jean sans Peur au pont de Montereau le 10 septembre 1419. Dans ces conditions, il ratifie (21 mai 1420) le traité de Troyes, qui déshérite au profit des Lancastres son fils le dauphin Charles, qu'il déclare inapte à lui succéder (23 déc. 1420). Le 22 octobre 1422, il disparaît, laissant le royaume de France à son petit-fils, le jeune Henri VI de Lancastre, fils de Catherine de France, sous la régence du duc de Bedford.

P. T.

► *Cent Ans (guerre de) / Berry (Jean, duc de) / Jean sans Peur, duc de Bourgogne / Philippe le Hardi, duc de Bourgogne / Philippe le Bon / Valois.*

L. Mirot, *les Insurrections urbaines au début du règne de Charles VI (1380-1383), leurs causes, leurs conséquences* (Fontemoing, 1905). / P. Bonenfant, *Du meurtre de Montereau au traité de Troyes* (Palais des Académies, Bruxelles, 1958). / B. A. Pocquet du Haut-Jussé, *la France gouvernée par Jean sans Peur. Les dépenses du receveur général du royaume* (P. U. F., 1959). / M. Rey, *le Domaine du roi et les finances extraordinaires sous Charles VI, 1388-1413* (S. E. V. P. E. N., 1965) ; *les Finances royales sous Charles VI. Les causes du déficit, 1388-1413* (S. E. V. P. E. N., 1965).

Charles VII le Victorieux

(Paris 1403 - Mehun-sur-Yèvre 1461), roi de France (1422-1461).

Onzième des douze enfants nés de l'union de Charles VI et d'Isabeau de Bavière, le futur Charles VII ne devient dauphin du Viennois que le 5 avril 1417, après la mort de ses trois frères aînés. À cette date, la situation du royaume (et celle de la royauté) est critique, puisque, dès le 25 avril, le duc de Bourgogne Jean sans Peur, se posant en réformateur, lance ses armées en direction de Paris, tandis que le roi d'Angleterre Henri V, exploitant la victoire qu'il a remportée à Azincourt le 25 octobre 1415, s'empare de Caen (1417) avant d'occuper Rouen et Paris (1419).

Nommé, en raison de l'incapacité de son père, lieutenant du roi dans toute la France par lettres en date des 14 juin et 6 novembre 1417, le dauphin Charles quitte Paris dans la nuit du 28 mai 1418 pour échapper à Jean sans Peur, qui y entre à la même heure. Bénéficiant dès lors de l'appui du parti armagnac, le jeune prince se proclame « régent ». Il accepte pourtant de négocier en terrain neutre, sur le pont de Montereau, avec son cousin Jean sans Peur ; mais l'assassinat de ce dernier, le 10 septembre 1419, redonne vigueur à la querelle des Armagnacs et des Bourguignons ; le dauphin Charles et Philippe le Bon apparaissent désormais comme les chefs réels de ces deux partis, dont l'affrontement favorise la politique anglaise et aboutit à la conclusion du traité de Troyes du 21 mai 1420, qui exclut pratiquement le dauphin de la succession de France au profit des Lancastres.

Héritier des biens de son grand-oncle le duc Jean de Berry, décédé en 1416, le jeune Charles a fait de Bourges sa capitale provisoire dès mai 1418 ; il y a établi son Conseil et sa Chambre des comptes, tandis que Poitiers accueille son Parlement, formé des membres des cours souveraines qui avaient fui Paris et les dominations bourguignonne, puis anglaise. Résolu à empêcher dès cette époque l'extension de ces dernières, il réussit à rallier définitivement le Languedoc à sa cause au terme d'un long voyage d'inspection (6 déc. 1419 - 8 juin 1420). Le régent manque d'argent et, par suite, de troupes ; il remporte néanmoins en mars 1421 la victoire de Baugé sur les Anglais grâce aux subsides accordés par les états de Languedoc et de langue d'oïl, subsides qui lui ont permis de solder des renforts lombards et écossais.

Charles refuse de tenir compte du traité de Troyes et se proclame roi de France lorsqu'il apprend, le 24 octobre 1422, à Mehun-sur-Yèvre, que son père est décédé le 21. Mais il lui faut reconquérir son royaume. Il obtient l'appui de nombreux princes étrangers, dont le roi d'Écosse, celui des états de langue d'oïl et de Languedoc, qui, convoqués régulièrement, acceptent de voter les subsides nécessaires à la poursuite du combat, enfin celui de la reine Yolande d'Aragon, dont il a épousé la fille Marie d'Anjou en avril 1422. Il peut donc faire reconnaître aussitôt son autorité sur l'apanage d'Anjou et disposer des ressources angevines ainsi que d'une seconde tête de pont au nord de la Loire, dans la région de Tours et d'Angers, la première étant celle d'Orléans. Prenant prétexte des défaites que les Bourguignons et les Anglais ont infligées à Cravant et à Verneuil à l'armée royale (1423-24), Yolande d'Aragon impose à son gendre le renvoi des conseillers armagnacs au profit d'Arthur de Richemont, frère du duc de Bretagne Jean V et beau-frère du duc de Bourgogne Philippe le Bon. Nommé connétable de France le 7 mars 1425, le nouveau conseiller de Charles VII assure aussitôt à celui-ci l'alliance de la Bretagne (mais non celle de la Bourgogne). Vaincu par les Anglais, faute de moyens, il doit d'abord éliminer par l'assassinat deux des favoris du souverain : le comte de Giac en février et Le Camus de Beaulieu en juin 1427. Mais il est à son tour écarté du pouvoir par un nouveau favori, Georges de La Trémoille (1382-1446), qu'il a lui-même mis en place et qui exploite contre lui le retour du duc de Bretagne Jean V à l'alliance anglaise (1427). Une guerre privée éclate alors dans le Poitou entre les deux hommes : elle durera jusqu'en 1432.

Les Anglais profitent de la faiblesse du « roi de Bourges » et décident alors de mettre définitivement un terme à sa résistance en occupant Orléans, dont ils entreprennent le siège le 7 octobre 1428. Vainqueurs d'une armée de secours qui tente de couper leur ravitaillement lors de la « journée des Harengs », le 12 février 1429, les assiégeants semblent sur le point de remporter un succès définitif lorsque Charles VII reçoit le secours d'une jeune Lorraine, Jeanne* d'Arc.

Sans doute convaincu du caractère divin de la mission de cette dernière, Charles VII lui confie la conduite de sa dernière armée. À la tête de celle-ci, Jeanne délivre Orléans le 8 mai 1429, bat une armée anglaise de secours à Patay le 18 juin et fait sacrer Charles VII à Reims le 17 juillet.

La légitimité de son pouvoir ayant été ainsi solennellement confirmée, le souverain ne soutient plus l'action de la jeune héroïne, qui est finalement capturée devant Compiègne le 23 mai 1430. Se refusant même à protester contre sa condamnation et son exécution, Charles VII se contentera d'exiger la révision du procès au lendemain de la reconquête de la Normandie en 1450.

Décisive sans doute en cette occurrence, l'influence exercée par Georges de La Trémoille sur le souverain prend fin en juin 1433. Arthur de Richemont rentre en grâce et reprend avec succès la lutte contre les Anglais. Après la signature du traité d'Arras, qui réconcilie, le 21 septembre 1435, le duc de Bourgogne avec le roi de France, le connétable réoccupe la Champagne, l'Île-de-France et finalement Paris (13 avr. 1436). Pressé d'agir, Charles VII prend enfin la tête de son armée, occupe Montereau (1437) et Pontoise (1441), et menace Bordeaux (1442) avant d'obtenir des Anglais la signature, le 28 mai 1444, des trêves de Tours. Prorogées jusqu'en 1449, celles-ci aboutissent en fait à la reconnaissance *de facto* de la souveraineté de Charles VII sur le royaume de France par Henri VI. Ce dernier accepte d'épouser la nièce de son compétiteur, Marguerite d'Anjou. Mettant à profit cette suspension des hostilités, le roi débarrasse la France des dangereux *Écorcheurs* (routiers) en les envoyant combattre victorieusement les Suisses près de Bâle (1444).

En même temps, par l'institution de vingt compagnies d'ordonnance de cent lances (quinze dans les pays de langue d'oïl en janvier 1445 et cinq dans ceux de Languedoc en 1446), Charles VII dote pour la première fois la France d'une armée permanente. Bientôt renforcée par la création, le 28 avril 1448, des *francs archers*, libres d'impôts, mais toujours immédiatement mobilisables, cette armée est ensuite dotée, par les frères Jean et Gaspard Bureau, d'une puissante artillerie*. Aussi, la reprise des hostilités par les Anglais le 24 mars 1449 (occupation de Fougères) se solde-t-elle par la défaite totale des assaillants en Normandie et en Guyenne (Formigny, 15 avr. 1450 ; Castillon, 17 juill. 1453).

Charles VII réinstalle à Paris les grandes cours souveraines dès 1436 ; mais il transfère en fait le siège de son gouvernement dans ses châteaux de Touraine, à l'abri des insurrections de la capitale. Pour soutenir son effort de guerre, son premier soin est d'entreprendre à partir de 1432 l'amélioration du système fiscal français, amélioration à laquelle contribue le collège des généraux des finances ; à la tête des quatre grandes généralités de langue d'oïl, de Languedoc, de Normandie et Outre-Seine et d'Yonne, celui-ci assure au roi des recettes plus régulières et plus abondantes (aides rétablies en 1436, taille des lances dites « de gens de guerre » instituée en 1445, gabelle toujours maintenue).

En même temps, l'élaboration d'une nouvelle législation (ordonnances de 1446 et de 1454) donne des armes supplémentaires aux officiers de justice pour faire reculer les juridictions privées, mais non pour atténuer la diversité administrative du royaume. La création de nouveaux parlements (Toulouse en 1443, Bordeaux en 1451, Grenoble en 1457), l'apparition de filiales de la Cour des aides à Montpellier en 1437, puis à Rouen, enfin la rédaction (mais non l'unification) des coutumes locales, rendue obligatoire en 1454, soulignent cette volonté du souverain de respecter les particularismes régionaux. Charles VII dispose en outre de l'appui de la bourgeoisie, dont certains membres vont faire une extraordinaire fortune à l'ombre de la monarchie (Jacques Cœur*). Par ailleurs, il tient bien en main le clergé depuis la rédaction de la *pragmatique sanction de Bourges* (7 juill. 1438), qui jette les bases d'une Église gallicane. Il inquiète par sa puissance retrouvée ses grands vassaux (Dunois, bâtard d'Orléans, René d'Anjou, Jean IV d'Armagnac), qui se révoltent d'abord sous l'autorité du dauphin Louis en 1440 (la *Praguerie*), puis sous celle du duc Charles d'Orléans (1441 et 1442).

La fin du règne est attristée par la crainte qu'éprouve le souverain d'être empoisonné par son fils le dauphin Louis, hostile au parti des Angevins, qui est au pouvoir, ainsi qu'à leur protégée, Agnès Sorel, maîtresse de son père depuis 1443 probablement. Le dauphin est en exil au Brabant lorsqu'il apprend la mort de Charles VII.

P. T.

▶ *Cent Ans (guerre de) / Cœur (Jacques) / Jeanne d'Arc / Louis XI / Valois.*

SOURCES. Th. Basin, *Histoire de Charles VII* (Les Belles Lettres, 1934-1945 ; nouv. éd., 1964-65 ; 2 vol.). / *Journal d'un bourgeois de Paris*

à la fin de la guerre de Cent Ans (Plon, 1963). A. Vallet de Viriville, *Histoire de Charles VII, roi de France, et de son époque, 1403-1461* (Renouard, 1862-1865 ; 3 vol.). / G. Du Fresne de Beaucourt, *Histoire de Charles VII* (t. I-IV, Librairie de la Soc. bibliographique ; t. V-VI, Picard, 1881-1891). / G. Dodu, *les Valois. Histoire d'une maison royale, 1328-1589* (Hachette, 1934). / J. d'Avout, *la Querelle des Armagnacs et des Bourguignons* (Gallimard, 1943). / P. Jubault, *D'Azincourt à Jeanne d'Arc, 1415-1430* (Impr. Moulet, Amiens, 1970). / P. Erlanger, *Charles VII* (Perrin, 1973).

Charles VIII

(Amboise 1470 - *id.* 1498), roi de France (1484-1498).

Fils de Louis XI et de Charlotte de Savoie, le jeune prince est élevé avec beaucoup de soin par les serviteurs de son père. Il est fiancé tour à tour à Marie de Bourgogne, qui épousera finalement Maximilien d'Autriche, puis à la fille de ce couple princier, Marguerite d'Autriche (1482), qui lui apporte en dot l'Artois et la Bourgogne et qu'il épouse le 22 juin 1483 à Amboise : le mariage ne sera pas consommé en raison du jeune âge de Charles. Placé à la mort de son père, le 30 août 1483, sous la tutelle de sa sœur aînée, Anne, et de l'époux de cette dernière, Pierre de Beaujeu, Charles VIII préside nominalement les états de Tours (janv.-mars 1484) et ceux de Rouen (avr.-mai 1484) avant d'être sacré à Reims les 30 et 31 mai suivants. Passionné de chasse et de guerre, il suit les armées qui combattent tant Maximilien d'Autriche (1486) que les féodaux révoltés en Guyenne (1487) et en Bretagne (1488).

Il fait pour la première fois acte d'autorité personnelle en signant avec le duc de Bretagne le traité de paix du Verger ou de Sablé le 20 août 1488, peu avant que ce dernier ne meure (9 sept.).

Lorsqu'il apprend la nouvelle du mariage, le 19 décembre 1490, d'Anne, héritière du duché de Bretagne, avec Maximilien d'Autriche, veuf de Marie de Bourgogne depuis le 27 mars 1482, il vient assiéger Rennes, qu'il occupe le 15 novembre 1491 ; il épouse alors la jeune Anne à Langeais le 6 décembre 1491, les époux se cédant mutuellement leurs droits sur le duché. Écartant dès lors progressivement les Beaujeu, il amorce son règne personnel avec l'aide de ses conseillers Étienne de Vesc, le sire de Miolans, l'amiral Mallet de Graville, l'évêque de Saint-Malo Guillaume Briçonnet, Michel Gaillard et même Louis d'Orléans, qu'il a libéré contre l'avis d'Anne de Beaujeu le 28 juin 1491.

Sa situation est alors difficile. En provoquant la rupture des mariages non encore consommés entre Charles VIII et Marguerite d'Autriche et entre Anne de Bretagne et l'empereur Maximilien d'Autriche, l'union du roi de France et de la duchesse de Bretagne a consolidé la formation d'une coalition antifrançaise, esquissée dès le 27 mars 1489 par le traité anglo-espagnol de Medina del Campo et nouée par le pacte à trois du 11 septembre 1490, en vertu duquel Anglais, Espagnols et Allemands sont alors intervenus en Bretagne.

Des concessions majeures désarment les adversaires de Charles VIII. Par le traité d'Étaples du 3 novembre 1492, Henri VII Tudor lève le siège de Boulogne qu'il a entrepris et accorde au roi de France sa neutralité bienveillante ; par celui de Barcelone du 3 janvier 1493, Ferdinand le Catholique récupère sans indemnité la Cerdagne et le Roussillon ; enfin, par la paix de Senlis du 23 mai 1413, Maximilien d'Autriche peut garder ses récentes conquêtes (Arras, Lens, Franche-Comté).

Ayant ainsi assuré à son royaume vingt ans de sécurité, le roi de France se consacre, avec l'appui des succursales lyonnaises de banques italiennes, à sa grande « entreprise » : l'aventure napolitaine. Charles VIII est désireux de faire valoir les droits dont lui-même et son père ont hérité sur le royaume de Naples à la mort de Charles II du Maine (1481) ; il répond à l'appel de Ludovic le More, régent du duché de Milan, qui cherche à garantir son usurpation contre le roi de Naples, père du beau-père de son neveu Giangaleazzo Maria Sforza. Encouragé par la mort du roi Ferdinand de Naples le 25 janvier 1494, il occupe Turin le 5 septembre, Florence, Rome et finalement Naples le 22 février 1495.

Il entreprend aussitôt d'organiser son nouveau royaume, mais il craint de ne pouvoir regagner la France du fait de la constitution, le 31 mars, de la ligue de Venise, animée par Ferdinand le Catholique et même par Ludovic le More, et comprenant notamment Venise, Florence, le pape et Maximilien d'Autriche. Il quitte Naples le 20 mai, bouscule l'armée adverse à Fornoue le 6 juillet, contraint Ludovic le More à signer la paix de Verceil le 9 octobre et reprend la route d'Amboise, où il installe aussitôt quelques architectes italiens.

Pendant ce temps, les Aragonais ont réoccupé le royaume de Naples, que Charles VIII songe aussitôt à reconquérir. Aussi conclut-il avec le roi d'Aragon un traité de partage de l'Italie à Alcalá de Henares le 25 novembre 1497. Mais s'étant heurté la tête contre un échafaudage au château d'Amboise le 7 avril 1498, il meurt neuf heures plus tard, laissant à son cousin et héritier Louis d'Orléans, devenu Louis XII, un royaume au sein duquel le gouvernement s'est encore fortifié notamment avec la naissance officielle, en 1497, du « Grand Conseil », section du Conseil du roi, spécialisé dans le jugement des causes réservées au souverain.

La régence des Beaujeu (1483-1491)

Anne de France (1461 - Chantelle 1522), fille de Louis XI, avait épousé en 1474 Pierre II de Bourbon, sire de Beaujeu (1438 - Moulins 1503), auquel Louis XI avait confié la lieutenance générale du royaume dès 1482. Énergiques mais souples, les deux époux gouvernèrent conjointement le royaume pendant la minorité de Charles VIII, selon la volonté du souverain défunt, mais sans le titre de régent. Contraints d'accepter la formation d'un conseil où entrèrent les princes du sang (Louis, duc d'Orléans ; François, comte de Dunois ; Jean II le Bon, duc de Bourbon, aussitôt nommé connétable ; etc.), obligés de sacrifier quelques-uns des conseillers de Louis XI, tel Olivier Le Dain, pendu au gibet de Montfaucon sur ordre du parlement, les Beaujeu acceptèrent de réunir les états généraux de Tours entre le 5 janvier et le 14 mars 1484. Marqués par le discours du grand sénéchal de Bourgogne Philippe Pot, ces derniers permirent à Pierre de Beaujeu de garder la présidence du Conseil du roi sans concession majeure en matière fiscale. Mécontent, le duc Louis d'Orléans se révolta en janvier 1485 au nom du « bien public », mais, malgré l'aide du duc François II de Bretagne, la « guerre folle » n'eut qu'un seul résultat : la chute, le 19 juillet 1485, du trésorier du duc de Bretagne, Pierre Landois, qui servait en fait les intérêts du duc d'Orléans. Déçu, ce dernier recommença la guerre ; il fut finalement vaincu et fait prisonnier à Saint-Aubin-du-Cormier (1488). Ainsi, les Beaujeu avaient-ils assuré la victoire de la monarchie aux dépens des derniers grands vassaux, victoire que concrétisa le mariage d'Anne de Bretagne avec Charles VIII.

P. T.

► *Bretagne / Italie (guerres d') / Louis XI / Louis XII / Valois.*

SOURCES. G. de Jaligny, *Histoire de Charles VIII, roy de France* (Impr. royale, 1684). / J. Masselin, *Journal des états généraux tenus à Tours en 1484* (Éd. A. Bernier, 1835). / *Lettres de Charles VIII, roi de France*, éd. par P. Pélicier (Laurens, 1898-1905 ; 5 vol.). / *Mémoires de Communes*, éd. par J. Calmette et G. Durville, t. III (Champion, 1925). F. Delaborde, *l'Expédition de Charles VIII en Italie, histoire diplomatique et militaire* (Firmin-Didot, 1888). / G. Dodu, *les Valois, histoire d'une maison royale, 1328-1589* (Hachette, 1934).

Charles IX

(Saint-Germain-en-Laye 1550 - Vincennes 1574), roi de France (1560-1574).

Fils d'Henri II et de Catherine de Médicis, Charles IX est d'abord duc d'Orléans. Élevé par une nourrice huguenote qui ne le quittera plus, il est instruit et dirigé par l'érudit Jacques Amyot et par le cardinal de Lorraine ; mais il reste peu doué pour l'étude. Sévère et mélancolique, il excelle par contre dans les exercices corporels ; il aime à forger et se passionne pour la chasse.

Après la mort de son frère aîné, François II, les états généraux accordent de grands pouvoirs à Catherine de Médicis. Charles IX est sacré le 15 mai 1561 et, quelques mois après, le petit roi préside le colloque de Poissy, où s'affrontent catholiques et protestants, sans résultat pour l'unité de la foi. À ce moment, le calvinisme fait des progrès à la Cour, car l'influence de Coligny y est grande et le roi ne cache pas ses sympathies pour les huguenots.

Comprenant le danger, les triumvirs catholiques (Montmorency, Guise et Saint-André) ramènent la famille royale de Fontainebleau à Paris. La guerre s'allume, puis s'éteint à la mort des protagonistes, Guise et Saint-André.

La reine régente, voulant renforcer le pouvoir royal, fait déclarer le roi majeur à Rouen le 17 août 1563, mais son fils lui demande de conserver l'autorité réelle. En mars 1564, la Cour entreprend à travers la France un long voyage dont la reine mère attend un profit politique. Le prestige qui entoure la personne royale est resté intact, et cette longue pérégrination contribue, en effet, à renforcer le loyalisme des sujets.

Ce voyage mûrit le roi ; s'il conserve à sa mère toute sa confiance, il se montre jaloux de son frère Henri, le brillant duc d'Anjou. Il déteste les étrangers, surtout les Espagnols, dont les intrigues l'inquiètent et, s'il se montre assez favorable aux protestants, il s'oppose fermement à leurs violences. Celles-ci s'expliquent par la crainte d'une alliance de la Cour avec les Espagnols. Aussi, Charles IX recrute-t-il 16 000 Suisses (1567) ; le duc d'Anjou empêche les huguenots

d'assiéger la capitale, mais il ne peut ni les vaincre ni même les poursuivre.

La guerre traîne et se termine à la paix de Saint-Germain en 1570. Des changements surviennent alors dans les rapports de la mère et du fils. Charles IX, qui, depuis 1568, souffre de la tuberculose, s'est épris d'une protestante, Marie Touchet, dont il aura un fils, Charles, le Grand Bâtard d'Auvergne. Catherine s'est alarmée et marie le roi à Élisabeth d'Autriche, fille de l'empereur Maximilien II. Ce mariage, qui a lieu à Mézières en 1570, contribue à émanciper Charles IX de l'influence maternelle ; mais sa jalousie envers son frère, devenu le chef du parti catholique, l'incite à se rapprocher des protestants, et Coligny revient à la Cour en septembre 1571.

Diplomate avisé l'amiral prend vite une grande autorité sur l'esprit du roi : il lui conseille de mettre fin aux guerres civiles en rapprochant les deux partis, puis d'intervenir aux Pays-Bas ; cette politique devait être le prélude à une guerre contre l'Espagne. Charles IX, très hostile au roi d'Espagne, est favorable à ce projet. Il fiance sa sœur Marguerite au roi de Navarre.

Henri signe une alliance défensive avec l'Angleterre (Blois, mars 1572) et autorise la levée clandestine de troupes protestantes ; celles-ci doivent aider leurs coreligionnaires des Pays-Bas, les « Gueux de la mer », qui viennent de se révolter contre l'Espagne. Mais les 4 000 calvinistes de Genlis sont battus à Mons, et leur chef, qui a des lettres compromettantes du roi, est désavoué par Charles IX, qui s'éloigne de Coligny.

D'autre part Catherine de Médicis craint la guerre contre l'Espagne ; elle pense que la France est trop affaiblie par ses divisions intestines pour la mener à bien ; de plus, elle redoute de perdre toute influence sur son fils ; aussi cède-t-elle aux instances de l'ambassadeur espagnol don Francés de Álava et cherche à se débarrasser de Coligny, qu'elle fait arquebuser le 22 août. Cet attentat rend le roi furieux : il jure de venger l'amiral, qui n'est que blessé, et lui donne ses propres gardes. Pourtant, dans la nuit de la Saint-Barthélémy (nuit du 23 au 24 août 1572), il ne s'oppose pas au massacre des protestants, dont les chefs sont réunis à Paris à l'occasion du mariage du roi de Navarre.

Il semble que Catherine, affolée par les conséquences de l'attentat manqué, ait laissé les Guises organiser ces tueries et que ces derniers en aient profité pour les étendre exagérément. Le roi, durant les massacres, n'a pas quitté sa chambre du Louvre et a sauvé quelques familiers. Toutefois, le 26, il tient un lit de justice où il revendique l'entière responsabilité de la Saint-Barthélémy. Celle-ci rallume évidemment les guerres religieuses.

En 1573, le duc d'Anjou est élu roi de Pologne ; Charles IX accompagne son frère, mais, malade, il doit s'arrêter à Vitry-le-François. La dernière année de règne est troublée par les intrigues de son dernier frère, François, duc d'Alençon, qui veut reprendre les projets de Coligny et rejoindre Ludovic de Nassau aux Pays-Bas. Le roi étant de plus en plus malade, Catherine de Médicis, qui veut réserver le trône à Henri, fait emprisonner les partisans du duc d'Alençon pour les empêcher de proclamer ce dernier roi avant le retour du roi de Pologne. Charles IX s'éteint à Vincennes le 30 mai 1574.

P. R.

▶ *Catherine de Médicis / Religion (guerres de) / Valois.*

📖 **L. Romier, *Catholiques et huguenots à la cour de Charles IX* (Perrin, 1924). / P. Champion, *Catherine de Médicis présente à Charles IX son royaume* (Grasset, 1937) ; *Charles IX : la France et le contrôle de l'Espagne* (Grasset, 1939 ; 2 vol.). / K. Kupisch, *Coligny, Eine historische Studie* (Berlin, 1951). / G. Livet, *les Guerres de religion* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1962 ; 3ᵉ éd., 1970).**

Charles X

(Versailles 1757 - Goritz, Autriche, 1836), roi de France (1824 à 1830).

De la cour de Versailles à l'émigration (1757-1814)

L'histoire a d'abord retenu du comte d'Artois (le futur Charles X) les frasques de jeune viveur qui défrayent la chronique des dernières années de la monarchie absolue. Privé de bonne heure de la tutelle paternelle (le Dauphin son père, lui-même fils de Louis XV, meurt en 1765), il reçoit de gouverneurs dévots et de précepteurs rétrogrades un vernis d'éducation intellectuelle, et il est en fait livré à ses caprices.

Avant la Révolution il ne joue qu'un rôle de second plan. Son rang lui vaut d'être désigné à la présidence du deuxième bureau de l'Assemblée des notables (1787-88). Chargé, par son frère le roi Louis XVI, de faire enregistrer les édits réformateurs à la Cour des aides en août 1787, il peut mesurer, par les manifestations d'hostilité dont il est l'objet, l'ampleur de son impopularité. Le comte d'Artois incarne alors la réaction nobiliaire et le maintien des privilèges. Moins avisé que son frère le comte de Provence (le futur Louis XVIII), il croit devoir figurer au premier rang des signataires d'un « Mémoire » des princes du sang adressé au roi en décembre 1788. Les premiers fils de France, porte-parole des intérêts de la noblesse, y fustigent les prétentions du tiers et dénoncent dans les réformes un système d'insubordination. On est loin de l'attitude adoptée naguère par le prince, qui, se piquant de mécénat libéral, accueillait et protégeait Beaumarchais persécuté.

Dans la nuit du 16 au 17 juillet 1789, il doit fuir et donne le signal de l'émigration. Jusqu'au printemps 1791, fixé au Piémont, il déploie auprès des cours, sans souci des convenances diplomatiques, une intense et vaine activité. L'attentisme prudent des puissances européennes ne voit aucun intérêt à appuyer ses extravagants projets de marche sur Paris ou de démonstrations militaires sur le Rhin. Pour sortir de son isolement, le comte d'Artois devra attendre une aggravation de la situation intérieure française, qui modifiera l'attitude des capitales. Il se voit invité à Pillnitz et participe avec Calonne* aux délibérations d'où sortira la fameuse déclaration (27 août 1791). La guerre saluée avec enthousiasme par les têtes folles de l'émigration ouvre la porte aux initiatives inconséquentes : le prince patronne le manifeste de Brunswick (25 juill. 1792) et conduit la triste équipée de l'armée émigrée jusqu'à Valmy. Le comte de Provence prenant le titre de régent après l'exécution de Louis XVI, son frère devient lieutenant général du royaume (févr. 1793) et, poursuivant sa course obstinée, obtient de Catherine II de Russie des subsides considérables pour financer le débarquement dans l'Ouest. Mais les capacités politiques et militaires du comte d'Artois n'inspirent qu'une médiocre confiance au gouvernement anglais et au comte de Puisaye, responsable des opérations armoricaines. On le tient à l'écart. La courte et stérile expédition qu'il dirige jusqu'à l'île d'Yeu à l'automne 1795 n'infirme guère les jugements que certains milieux émigrés portent sur son sens des réalités. En juin 1795, Louis XVIII est proclamé roi. Désormais s'ouvre pour le comte d'Artois, devenu « Monsieur », une longue période d'inactivité, qu'il consacre seulement à la correspondance avec ses fidèles dans la résidence écossaise d'Holyrood, puis à Londres.

Le règne de Louis XVIII ; le chef des « ultras » (1814-1824)

La campagne de France réveille les espoirs du royalisme. L'heure est venue de sauvegarder les droits des Bourbons, et Monsieur s'y emploie par une succession de démarches auprès des Alliés. Mais, si les efforts personnels du comte d'Artois échouent, les intrigues de Talleyrand, conjuguées aux menées du loyal baron de Vitrolles, aboutissent au protocole de Bar-sur-Aube (mars 1814) : le gouvernement des pays occupés sera remis au roi et l'administration à son frère.

Monsieur entre à Paris le 12 avril et accepte de se voir déférer par le gouvernement provisoire le titre de lieutenant général, en attendant que le roi se soit prononcé sur la forme définitive de la Charte. Une partie subtile s'est en effet engagée entre le Sénat et le gouvernement provisoire, d'une part, et le nouveau souverain, d'autre part, qui pose le délicat problème des prérogatives de l'exécutif et des garanties constitutionnelles. Bien conseillé ou réalisant pour une fois l'importance de la situation, Monsieur fait preuve d'habileté. Il prend l'engagement, au nom de son frère, d'accepter les principales garanties de la Charte, sans préjuger pour cela de l'avenir. Le souverain entend en effet promulguer l'acte en toute indépendance.

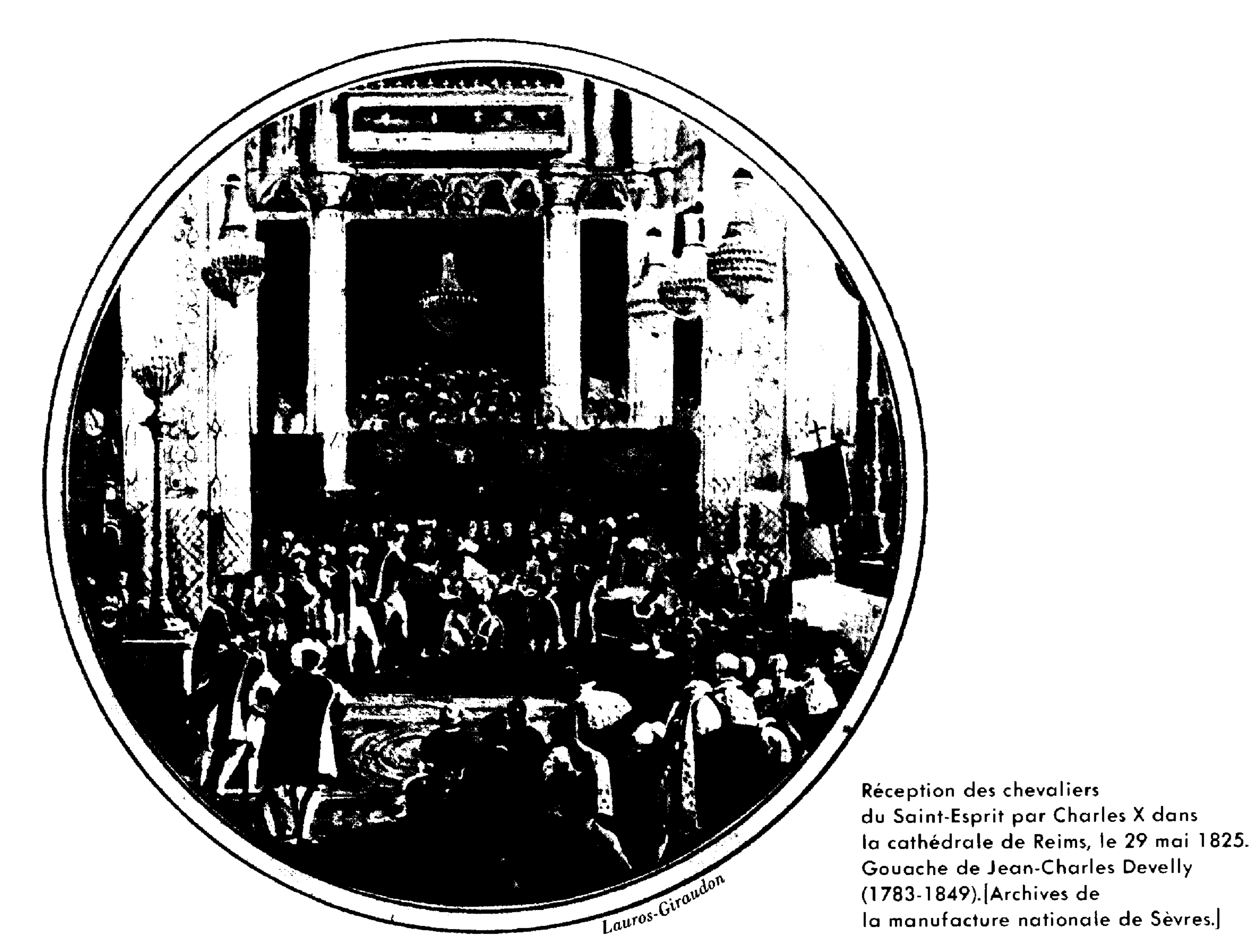
Premier personnage de l'État en attendant l'arrivée de Louis XVIII, le comte d'Artois préside le conseil de transition qui, du 17 avril au 5 mai, expédie les affaires urgentes. Écarté à nouveau des responsabilités par l'installation définitive du gouvernement royal et par la défiance qu'il inspire à son aîné, Monsieur devient le chef de l'ultraroyalisme.

Le parti ultra, jailli dans le sillage de la renaissance catholique et du romantisme, voué à la défense intransigeante des principes traditionnels, constitue alors une force appréciable et cohérente. Il a ses théoriciens (Bonald*) et sa presse *(la Quotidienne, la Gazette de France, le Drapeau blanc).* Son audience est considérable dans le monde des manoirs, mais son influence doit beaucoup à la sympathie active du clergé, maître du Midi et de l'Ouest profond. On peut même parler d'un véritable groupe parlementaire à la Chambre : les affiliés à l'Association cléricale des Chevaliers de la foi ont

un programme et un chef, Villèle. Plus inquiétante encore est la force militaire et électorale que constitue la garde nationale épurée, dont le comte d'Artois, colonel général, nomme les officiers. Monsieur entretient même au pavillon de Marsan un véritable gouvernement occulte et une police parallèle, confiée à Montciel. C'est le « cabinet vert ».

Paradoxalement, après les Cent-Jours et la Terreur blanche, les premières grandes luttes politiques de la Restauration vont se dérouler entre le parti de Monsieur et le gouvernement royal. La dissolution de la Chambre le 5 septembre 1816 préludant à la mise en œuvre d'une politique libérale, les ultras poussent le comte d'Artois à une opposition stérile. Chaque projet ministériel est suspecté, voire combattu. Le parti de l'intransigeance, voué à la défense hautaine de conceptions surannées, étale un cléricalisme agressif et prône une stratégie de la revanche qui dessert la cause royale. Monsieur pratique l'escarmouche, divise inconsciemment le royalisme, le dissout en intrigues et, sans rallier la masse, que le système censitaire écarte, rejette la bourgeoisie des villes, maîtresse du pays légal. Ainsi, en 1818, la loi Gouvion-Saint-Cyr réorganise l'armée en favorisant le métier au détriment des antiques privilèges nobiliaires. Les ultras ayant fait le siège de Monsieur, ce dernier croit devoir faire au roi de sévères représentations. Il n'en retire qu'une admonestation de Louis XVIII. À vrai dire, le souverain s'inquiète de menées plus dangereuses. Quelques insurrections locales de « verdets » exaltés, grossies à dessein par Decazes, le favori détesté de la droite, aboutissent à l'ordonnance du 30 juillet 1818, qui soumet la garde nationale au seul pouvoir civil et enlève au comte d'Artois la direction de l'« armée ultra ».

Monsieur va d'échec en échec. La représentation parlementaire ultra se réduit à chaque élection, face à la coalition de fait des libéraux et des ministériels. Soucieux de fermer les plaies, de stabiliser les institutions et d'effacer la triste réputation d'une couronne ramenée de l'étranger, Louis XVIII doit se garder des attaques incessantes de la réaction. Le jeu politique des ultras frise l'inconscience. C'est ainsi que le comte d'Artois fait parvenir au tsar, en juillet 1818, une note rédigée par Vitrolles et destinée à être communiquée aux Alliés avant l'ouverture du congrès d'Aix-la-Chapelle. Écrite à la hâte en termes ambigus, plus connue par la version tronquée qu'en donnent les services de Decazes, elle apparaît comme une invite pressante à prolonger l'occupation étrangère en France. Ainsi serait-on prémuni contre l'explosion jacobine que préparait la politique du ministère. Au centre comme à gauche, on ne manque pas de flétrir l'attitude antinationale de Monsieur, tout inspirée de l'esprit de Coblence.



Réception des chevaliers du Saint-Esprit par Charles X dans la cathédrale de Reims, le 29 mai 1825. Gouache de Jean-Charles Develly (1783-1849). [Archives de la manufacture nationale de Sèvres.]

L'assassinat du duc de Berry, le 13 février 1820, marque un tournant capital et sonne le glas des espoirs de ceux qui, comme Decazes, avaient cru « royaliser la nation et nationaliser la royauté ». Le comte d'Artois, durement éprouvé sur le plan personnel, se voit porté par les circonstances à un retour d'influence décisif. La nouvelle orientation du régime comble ses vœux : une Chambre « retrouvée » grâce à la loi du double vote, qui élimine pratiquement les libéraux ; la direction des affaires confiée à Villèle, que laisse faire Louis XVIII résigné et déclinant ; le prestige relatif de l'expédition d'Espagne, conduite par le duc d'Angoulême.

Le roi (sept. 1824 - juill. 1830)

À la mort de Louis XVIII le 16 septembre le comte d'Artois monte sur le trône sous le nom de Charles X. La passation des pouvoirs se fait sans troubles, voire même dans une atmosphère de loyalisme monarchique. Le nouveau souverain prend contact avec le personnel politique, qu'il séduit par ses qualités naturelles. Il se révèle courtois sans être familier, digne sans être hautain. Habilement, il conserve provisoirement le même cabinet, confirme sa volonté de continuer le règne de son frère dans la paix et l'observation de la Charte. Une large amnistie, l'abolition de la censure, de discrètes avances à l'opposition libérale accentuent l'impression favorable. Cependant, les événements vont prendre très rapidement mauvaise tournure. Les germes de conflit ne manquent pas, avec pour origine la conception que se fait le roi de ses prérogatives. Charles X ne s'est jamais laissé griser par un pouvoir qu'il estimait lui être naturellement dévolu. Il estimait, cependant, exercer pleinement ses responsabilités. En France, le gouvernement est assuré par le roi. Celui-ci tient le plus grand compte des avis des Assemblées, mais ne s'estime nullement lié par leurs opinions, leurs recommandations ou leurs mises en garde. Dans son esprit, la Charte est non pas une concession à l'esprit de la Révolution, mais une adaptation nécessaire : c'est une simple addition aux traditions séculaires, aux antiques franchises nationales. Le régime est une monarchie constitutionnelle et non une monarchie parlementaire.

Après tant d'années de déchirements, la conduite des affaires du pays exige beaucoup de doigté et de réalisme, qualités dont Charles X est malheureusement dépourvu. Le programme politique le plus proche de ses idées est celui des Chevaliers de la foi, qui privilégie l'Église et entend imposer l'établissement d'une société hiérarchisée où le pouvoir civil sera subordonné aux lois divines. Pour prévenir le retour des troubles, on estime nécessaire de consolider les forces sociales traditionnelles, en particulier les grands propriétaires terriens. Le roi maintient Villèle à la tête du ministère : c'est un fidèle et un homme d'expérience. Mais, pour Charles X, le président du Conseil n'est que l'homme de confiance du souverain, non le chef d'une majorité.

Charles X inaugure son règne par une série de mesures désastreuses. Tout est sujet à outrance. L'agressivité réactionnaire de l'entourage royal et la faction ultra dénaturent les projets, provoquent de furieux débats, ravivent les passions et font endosser au président du Conseil la responsabilité de décisions impopulaires qu'il lui arrive de réprouver. Ainsi en est-il de la loi sur le sacrilège : d'une mesure de police, on fait une loi au service d'un dogme particulier, au demeurant inapplicable et inappliquée (janv. 1825). Quand Villèle croit pouvoir indemniser les fidélités éprouvées tout en rassurant les acquéreurs de biens nationaux, la mesure « de réconciliation et de réparation » devient le « milliard des émigrés » (avr. 1825).

Le roi n'a cure des clameurs de la Chambre ou des campagnes de la presse libérale. Il ne voit dans la politique de ses ministres que l'exécution fidèle de ses désirs, de sa volonté mystique de « renouer la chaîne des temps ». Assuré de l'amour de ses fidèles sujets, il ne l'est pas moins de leur attachement supposé au culte des principes traditionnels. En ce sens, il espère beaucoup de son sacre pour rallier une France divisée par les factions. Mais le pays ne comprend guère la signification de ce cérémonial anachronique, que les libéraux présentent comme la subordination du trône au sacerdoce et un symbole du retour au passé (mai 1825).

Quelle est la part de la maladresse et celle du défi dans la conduite de Charles X ? Dans un climat de guerre de religion où les plus furieux pourfendeurs de jésuites ne se recrutent pas seulement à gauche, le roi multiplie les faveurs accordées à l'Église et affiche une dévotion ostentatoire, comme à la procession solennelle du Jubilé (1826). Bien plus qu'à Villèle, partisan de mesures discrètes, c'est au roi, circonvenu par ses familiers, que l'on doit la première escarmouche contre le Code Napoléon : c'est la loi sur « les successions et les substitutions », plus couramment appelée « loi sur le rétablissement du droit d'aînesse ». Les pairs, inquiets, en rejettent l'essentiel, et Paris illumine (avr. 1826). L'autoritarisme n'a pas plus de succès. La presse est bâillonnée, et la garde nationale dissoute (avr. 1827). La Chambre des députés, naguère fidèle, subit le même sort (nov. 1827). Nouvelle erreur de jugement, car les libéraux triomphent aux élections et imposent le départ de Villèle. Charles X, déconcerté, accepte Martignac et affirme tenter loyalement une expérience libérale (janv. 1828). Il demeure néanmoins dans une constante défiance à l'égard de ce royaliste modéré et conciliateur. Il lui refuse le titre de président du Conseil, ne l'appuie qu'avec réticence et continue de consulter Villèle, qu'il affecte de regretter avec insistance. Les ordonnances « tactiques » d'avril et de juin 1828 sur les écoles ecclésiastiques blessent sa conscience ; le rétablissement de la liberté de la presse lui paraît une désastreuse concession. Quand la Chambre, à l'occasion d'un débat sur la réforme de l'administration locale, tente de faire prévaloir son initiative législative sur celle du souverain, Martignac est inexorablement condamné.

Lauros-Giraudon

Charles X en 1825, par François Gérard. (Musée du château de Versailles.)

Un portrait de Charles X

Le beau cavalier étonnamment jeune et svelte encore, qui devenait roi à soixante-sept ans, était tout contraste avec le vieux prince infirme qui venait de mourir. Louis XVIII avait eu la vue très claire des difficultés, et, pour composer avec elles, son égoïsme même avait aiguisé sa prudence et donné à son esprit politique la sûreté de l'instinct [...]. Beaucoup d'illusions habitaient au contraire la tête du nouveau roi, et il avait le don malheureux de croire facilement ce qu'il souhaitait : l'aveugle après le paralytique, étaient tentés de dire les plaisants. Il avait en commun avec son frère la plus grande idée confondue de la royauté et de la France. Il avait cru pendant l'émigration que la France était toujours toute où il était ; mais, depuis qu'il l'avait retrouvée, il avait le sens aussi jaloux de ses intérêts et de sa grandeur que de sa propre autorité [...]. Régner pour ne pas réaliser toutes les idées qu'il croyait justes et ne pas faire tout ce qu'il considérait comme le bien, lui semblait de nul prix. Il n'imaginait pas compromettre sa couronne, ne voyant de dangers que dans la faiblesse et les concessions ; mais, eût-il vu le risque, il l'eût couru.

Marquis de Roux,

la Restauration (1930).

Le ministère Polignac et la révolution de 1830

Le choix du nouveau cabinet en août 1829 est révélateur. Charles X entend défendre son trône et ses prérogatives en refoulant vigoureusement le libéralisme ; il privilégie les affections personnelles au détriment de la compétence. La présidence du Conseil est rétablie au profit du prince Jules de Polignac, âme dévouée et esprit étroit. Leur réputation d'hommes à poigne fait entrer au ministère le maréchal de Bourmont, Haussez et Montbel. Jamais gouvernement n'avait réuni en une aussi trouble conjoncture les tristes qualités de l'inexpérience et de l'impopularité.

Le 2 mars 1830, le roi engage la bataille par un discours du trône provocateur. La menace impressionne, mais l'opposition fait front. Le 16 mars 1830, l'adresse de la Chambre des députés proclame avec force les droits intangibles de la représentation nationale. Les deux conceptions antagonistes du pouvoir royal s'affrontent en un débat mouvementé. L'adresse est finalement votée par 221 députés.

La crise est ouverte. Au sein du Conseil, on suppute les possibilités tactiques. Charles X tient ferme. Jamais il ne cédera aux prétentions parlementaires.

Le roi opte en définitive pour la solution radicale de Polignac : la Chambre sera renvoyée, et le souverain gouvernera par ordonnances en cas de nouvel échec électoral, suivant une interprétation, à vrai dire, discutable de l'article 14 de la Charte. Certains avaient espéré, un moment, pouvoir rallier par d'opportunes concessions l'important groupe de la « défection », animé par Chateaubriand*. Ces ultimes tentatives de conciliation échouent, et les éléments modérés du cabinet, André Jean de Crouzol, comte de Chabrol, et Jean Courvoisier, démissionnent. Les forces des deux partis sont mobilisées en vue du scrutin capital. Imprudemment, Charles X intervient en personne par une proclamation au pays. Il rappelle ses engagements de maintenir la Charte, de faire respecter les droits sacrés de la Couronne et invite les électeurs à une participation massive. C'est le succès sans équivoque des libéraux.

Le roi engage alors la deuxième bataille. Le dimanche 25 juillet 1830, il signe les quatre ordonnances célèbres. La liberté de la presse est suspendue, la Chambre dissoute, et les élections, suivant le nouveau régime électoral, sont fixées aux 6 et 13 septembre. Déjà mal engagée sur le terrain parlementaire et institutionnel, la lutte sur le plan militaire révèle une désastreuse impréparation, dont le roi porte la lourde responsabilité. Le dispositif de sécurité est très insuffisant : l'armée

est à Alger, et de nombreux régiments sont loin de la capitale. La direction d'éventuelles opérations est confiée à Marmont, gouverneur de Paris, et au préfet de police Mangin, un opportuniste aidé d'un incapable. Charles X et Polignac affichent une inconsciente sérénité et laissent les responsables sans instructions.

Le lundi 26 juillet, l'agitation n'inquiète pas Saint-Cloud. Le mardi, l'émeute le prend de court. Le mercredi, l'insurrection est maîtresse de la moitié de Paris. Le roi, après avoir d'abord dédaigné les négociations, réalise au soir du jeudi 29 l'ampleur du drame. Il annule les ordonnances et constitue un nouveau cabinet présidé par le duc de Mortemart, ambassadeur à Saint-Pétersbourg. Trop tard. Le vendredi 30, le roi n'a plus le pouvoir d'ordonner ; l'intrigue orléaniste triomphe et fait écarter ce ministère de la dernière chance. Charles X, isolé et menacé, quitte Saint-Cloud pour Trianon, puis Rambouillet. Le samedi 31, la Commission municipale proclame à l'Hôtel de Ville la déchéance du souverain et confie au duc d'Orléans la lieutenance générale, titre dont le roi propose naïvement l'investiture à son cousin. Vain espoir, Orléans refuse. Le lundi 2 août 1830, Charles X abdique en faveur de son petit-fils, le duc de Bordeaux. Mais une démonstration armée sur Rambouillet coupe court à une éventuelle régence et oblige le souverain déchu au départ.

Sous la sauvegarde des envoyés du lieutenant général, le dernier Bourbon suit un lent itinéraire d'exil, qui le conduit à Cherbourg, où il s'embarque à destination de l'Angleterre le 16 août 1830. Depuis le 7, Louis-Philippe Ier est roi des Français. Charles X, devenu le comte de Ponthieu, séjourne en Écosse jusqu'en septembre 1832, solitaire et souvent nostalgique. Il aura encore la faiblesse de donner son accord à l'inconséquente équipée de la duchesse de Berry. Établi en Autriche en 1835, à Goritz, aux frontières de la Vénétie, il y meurt du choléra le 6 novembre 1836.

J. L. Y.

▶ *Bourbon / France / Louis XVIII / Restauration.*

P. de La Gorce, *la Restauration. Charles X* (Plon, 1929). / M. de Roux, *la Restauration* (Fayard, 1930). / E. de Vitrolles, *Mémoires* (Gallimard, 1950-1952 ; 2 vol.). / G. de Bertier de Sauvigny, *la Restauration* (Flammarion, 1955 ; nouv. éd., 1963). / J. Vivent, *Charles X, dernier roi de France et de Navarre* (le Livre contemporain, 1958). / J.-P. Garnier, *Charles X, le roi, le proscrit* (Fayard, 1967). / J. Cabanis, *Charles X, roi ultra* (Gallimard, 1972).

Charles Ier

(Dunfermline, Écosse, 1600 - Londres 1649), roi d'Angleterre, d'Écosse et d'Irlande (1625-1649).

Fils du roi d'Écosse Jacques VI (bientôt Jacques Ier d'Angleterre) et d'Anne de Danemark, Charles Stuart a une enfance difficile et obscure. Son frère aîné, Henri, prince de Galles, éclipse complètement son peu brillant cadet. Lorsque Henri meurt, en 1612, Charles devient l'héritier présomptif des deux royaumes d'Écosse et d'Angleterre : mais ce n'est qu'en 1616 qu'il reçoit le titre de prince de Galles. Timide, Charles se lie pourtant d'amitié avec le favori de son père, George Villiers, duc de Buckingham (1592-1628). C'est à ses côtés qu'il va apparaître au premier plan de la scène politique : Jacques Ier a en effet projeté de marier son fils à l'infante Marie, fille du roi d'Espagne Philippe III. Les négociations traînent en longueur : aussi, pour hâter leur conclusion, Charles et Buckingham se rendent-ils « incognito » à Madrid. Mauvais débuts diplomatiques : le mariage est rompu (1623). Il est extrêmement impopulaire aux yeux d'une opinion anticatholique et qui discerne déjà en l'Espagne l'obstacle à l'essor colonial et maritime de l'Angleterre.

C'est un parti français qui remplace le parti espagnol : Henriette-Marie, fille du roi de France Henri IV, que son catholicisme rend également inquiétant. Mais Jacques Ier étant mort, Charles devient roi en mars 1625. Son mariage avec Henriette-Marie est célébré, peu après le 1er juin, à Canterbury. Le 18 juin se réunit le premier Parlement du règne. D'emblée, le roi se trouve dans une situation délicate : à la suite de son mariage, il a, pour répondre aux engagements pris envers la France, mis fin à toute poursuite contre les catholiques et prêté des vaisseaux à Louis XIII, qui paraît à la veille de s'en servir contre les protestants de La Rochelle. Or, le Parlement — représentant en cela la majeure partie de l'opinion anglaise — veut renforcer la législation anticatholique et faire de l'Angleterre



Portrait de Charles Ier, par Antoine Van Dyck. (Collection Moussalli.)

Lauros-Giraudon

le champion de la cause protestante en Europe. Aussi n'accorde-t-il au roi que de faibles sommes. Le 12 août 1625, le Parlement est dissous.

Charles et Buckingham retrouvent la même opposition dans le deuxième (6 févr. - 15 juin 1626) et dans le troisième Parlement du règne (mars 1628 - mars 1629). Ils se proposent de l'affaiblir par plusieurs moyens : sur le plan international, Charles s'allie avec la Hollande (traité de Southampton), lance ses vaisseaux contre l'Espagne (expédition de Cadix, 1625) ou au secours des protestants de La Rochelle (expédition de l'île de Ré, 1627), sans aucun succès d'ailleurs.

À l'intérieur, il essaie d'intimider ses opposants : il se débarrasse des plus ardents en les nommant shérifs, ce qui rend inéligibles au deuxième Parlement les leaders du premier. D'autres sont arrêtés. Ces méthodes autoritaires, ces défaites navales ne font qu'irriter d'avantage une opposition exacerbée par l'attachement indéfectible du roi à Buckingham et par son attitude religieuse. Si Charles force sa femme à se séparer de sa suite française et catholique, il prend fait et cause pour la tendance « arminienne » au sein de l'Église anglicane. Représentés par des hommes comme Richard Montagu (1577-1641), chapelain du roi, ou William Laud (1573-1645), qui devient en 1633 archevêque de Canterbury, les « arminiens » se refusent à condamner les catholiques, nient la prédestination, vantent la sainteté. Tout ce qui est puritain ou simplement un peu protestant les honnit. Dans ces conditions, l'opposition parlementaire reste inentamable. Elle aboutit à la « Petition of Right », que le roi, toujours pressé par ses besoins d'argent, dont la satisfaction dépend du Parlement, doit accepter le 7 juin 1628. Charles pense pouvoir ajourner le Parlement : mais l'assassinat de Buckingham (23 août 1628) et l'échec de la deuxième expédition à l'île de Ré le forcent à le réunir de nouveau en janvier 1629.

C'est alors que la crise éclate : ulcéré des mesures financières et de la politique religieuse du roi, le Parlement se montre plus hostile que jamais. Lorsque le roi, effrayé, veut l'ajourner, les députés obligent le « speaker », sir John Finch, à continuer la séance, consacrée à l'examen de mesures extrémistes proposées par sir John Eliot, le leader du parti « populaire » (par opposition aux royalistes). Cette fois, le roi dissout le Parlement et fait arrêter neuf de ses membres les plus en vue. Pendant onze ans, il va gouverner sans Parlement.

Cette « tyrannie », comme l'appelleront les puritains, sera pourtant assez douce. Le gouvernement du pays est aux mains d'une bonne Administration, qui fera progresser le pays dans de nombreux domaines (par exemple celui, très important, des lois sur la pauvreté, d'autant que l'on multiplie les efforts pour trouver du travail aux chômeurs). À Londres, aucune personnalité politique n'émerge. Le principal conseiller du roi, Laud, ne s'occupe que de matières religieuses ; Thomas Wentworth (plus tard comte de Strafford) [1593-1641] gouverne tyranniquement l'Irlande, un des rares endroits de son royaume d'où le roi puisse tirer de l'argent sans avoir besoin du Parlement. Le problème financier reste en effet capital, et les exactions du gouvernement royal, qu'une politique étrangère incohérente et gratuite oblige à entretenir une importante flotte de guerre, mécontentent la gentry et la bourgeoisie, c'est-à-dire les électeurs de la Chambre des communes.

Ce n'est pas de là, pourtant, que vont naître les difficultés, mais de la politique religieuse de Laud. Ce dernier travaille à réformer l'Église dans le sens voulu par le haut clergé, les évêques anglicans en particulier. Cet « épiscopalisme » se heurte à l'influence calviniste, baignant le puissant courant « presbytérien », qui, au sein même de l'Église anglicane, nie les pouvoirs de l'évêque et réclame leur transfert aux prêtres et à la congrégation des fidèles.

Pour supprimer cette divergence, Laud décide, en 1637, d'imposer un nouveau livre de prières, nettement épiscopaliste. Il veut surtout en étendre l'usage à l'Écosse, tout entière presbytérienne. De violentes bagarres éclatent aussitôt, et on fait savoir à Charles Ier qu'il lui faudrait 40 000 hommes pour imposer le livre de prières. Or, il ne peut en réunir que la moitié, et la « première guerre des évêques » (mai-juin 1639), par la faute de cette armée médiocre, se termine par le traité de Berwick upon Tweed, grave humiliation pour le roi. S'il veut une armée pour imposer ses vues épiscopalistes, il faut qu'il obtienne les moyens de l'entretenir d'un Parlement.

Le « Court Parlement » (avr.-mai 1640) est, comme ses prédécesseurs, « populaire » et puritain, donc favorable aux presbytériens. Charles Ier doit le dissoudre et recourir à des mesures répressives contre les puritains. Il n'arrive cependant pas à lever une armée suffisante, et, lors de la « deuxième guerre des évêques », les troupes royales sont écrasées par les Écossais à la bataille de Newburn (28 août 1640). Après avoir conclu une trêve, Charles doit se résoudre à convoquer son cinquième Parlement : ce sera le « Long Parlement ». Un bon nombre de ses membres sortent des prisons royales, et la violence de l'attaque menée contre Strafford s'explique assez bien. Le Parlement possède en outre en John Pym (1584-1643) un remarquable leader. Face à lui, le roi sera indécis et ondoyant ; tantôt il se montre intraitable, tantôt il fait de surprenantes concessions. Il intrigue sans cesse, cherchant l'appui des presbytériens écossais ou des catholiques irlandais, aggravant ainsi les suspicions et la méfiance des députés.

Dès sa réunion, le Parlement accuse Strafford d'avoir trahi les lois du royaume. Venu à Londres sous le couvert d'un sauf-conduit royal, Strafford est néanmoins arrêté et condamné à mort. Le roi hésite, mais, finalement, consent à son exécution, tout en demandant au Parlement de le gracier (mai 1641). Laud, arrêté lui aussi, ne sera exécuté qu'en 1645. L'abandon de Strafford marque-t-il le début d'une nouvelle politique ? Certains des membres du parti « populaire », effrayés par la violence des attaques menées contre l'Église anglicane, se rapprochent du roi. C'est ainsi que sir Edward Hyde (plus tard 1er comte de Clarendon et l'historien de la « Grande Rébellion ») [1609-1674] devient l'inspirateur des discours et proclamations royales : il cherche à démontrer que le roi est le gardien de la Constitution, de la loi et de la justice contre les innovations dangereuses des chefs du Parlement, animés par une ambition égoïste.

Cette idée simple est immédiatement populaire (surtout dans les campagnes), et c'est pour sa défense que beaucoup prendront part aux côtés du roi à la guerre civile. Encore aurait-il fallu mettre en pratique cette politique : or, contre Hyde et ses amis, une faction extrémiste agit sur le roi (la reine Henriette-Marie, sir Kenelm Digby [1603-1665]), et le roi ne l'écoute que trop souvent, niant ses paroles par ses actes.

Ainsi, lorsqu'en octobre 1641 éclate un soulèvement en Irlande, Charles Ier n'hésite pas à entamer des négociations secrètes avec les catholiques irlandais. Surtout, lorsque les Communes s'attaquent à la catholique Henriette-Marie, il fait arrêter cinq des membres des Communes, parmi lesquels Pym lui-même. Dans ces conditions, l'action du Parlement est facilitée : de la *Grande Remontrance*, adressée au roi en novembre 1641, aux *Dix-Neuf Propositions*, formulées en juin 1642 et qui sont un véritable ultimatum, il y a une progression parfaitement justifiée par la politique royale elle-même. Mais, cette fois-ci, Charles ne peut accepter ces propositions, qui ne feraient de lui qu'un souverain nominal et qui confieraient aux puritains la réforme de l'Église d'Angleterre. Or, le Parlement dispose d'une armée. C'est la guerre civile.

Politique, religieuse, cette guerre est aussi sociale : Londres, les ports, les villes industrielles tiennent pour le Parlement, même si la gentry est divisée. Il est certain que la cause parlementaire a regroupé les éléments les plus dynamiques de la société, et c'est ce qui, à long terme, assure sa victoire. Au début, les royalistes remportent de grands succès : certes, la bataille d'Edgehill (23 oct. 1642) est indécise, mais la cavalerie du prince Rupert, le neveu du roi, donne la maîtrise du terrain aux royalistes, qui peuvent ainsi se constituer une solide base dans les Midlands, autour d'Oxford. Le Parlement réagit : l'un des députés les plus en vue, Oliver Cromwell*, recrute dans les comtés du Sud-Est la terrible cavalerie des « Côtes de fer ». En outre, Pym, juste avant sa mort (1643), signe un accord avec les presbytériens écossais. Battu à Marston Moor (2 juill. 1644) et à Naseby (14 juin 1645), Charles se rend à l'armée écossaise, qui ne tarde pas à le livrer au Parlement.

Les vainqueurs sont profondément divisés ; mais le roi négocie avec tous et les trahit tous. Une nette opposition est apparue entre le Parlement, où les presbytériens sont légèrement majoritaires, et l'armée, dominée par les « indépendants », qui estiment que les communautés de fidèles dépendent de Dieu seul et n'ont pas à être intégrées dans une Église organisée. Cromwell, véritable porte-parole de l'armée au Parlement, devient rapidement l'homme de la situation. L'armée se saisit alors du roi, qui commence à négocier avec elle, mais qui, en novembre 1647, s'enfuit à l'île de Wight, où il s'allie cette fois aux presbytériens écossais.

C'est le début de la seconde guerre civile. Cette fois, la supériorité militaire est entièrement du côté de Cromwell, victorieux à Preston des royalistes, que les Écossais ne viennent pas secourir. Le 6 décembre 1648, le colonel Pride chasse les presbytériens du

Parlement, et c'est devant un « Parlement croupion » entièrement aux mains des indépendants que va comparaître le roi, de nouveau prisonnier de l'armée. Malgré cela, Cromwell a beaucoup de mal à obtenir une condamnation à mort : devant une foule silencieuse, Charles Ier est décapité à Whitehall, le 30 janvier 1649. L'heure de Cromwell est venue.

J.-P. G.

▶ *Angleterre / Anglicanisme / Cromwell (O.) / Écosse / Grande-Bretagne / Restauration / Révolution anglaise / Stuarts (les).*

C. A. Petrie, *The Letters, Speeches and Proclamations of King Charles I* (Londres, 1935). / G. Davies, *The Early Stuarts, 1603-1660* (Oxford, 1937 ; 2e éd., Londres, 1959). / F. F. Madan, *A New Bibliography of the Eikon Basilike of King Charles the First* (Oxford, 1950). / M. Ashley, *England in the Seventeenth Century* (Harmondsworth, 1951 ; 3e éd., 1961). / C. V. Wedgwood, *The Great Rebellion* (Londres, 1955-1964 ; 3 vol.). / O. Millan (sous la dir. de), *Abraham Van Der Doort's Catalogue of the Collections of Charles I* (Londres, 1960). / G. E. Aylmer, *The King's Servants* (Londres, 1961).

Charles II

(Londres 1630 - *id.* 1685), roi d'Angleterre, d'Écosse et d'Irlande (1660-1685).

Deuxième fils de Charles Ier et d'Henriette-Marie de France, Charles Stuart a une éducation troublée par la guerre civile, qui éclate alors qu'il n'a que douze ans. Dès 1645, il assume des responsabilités politiques puisqu'il représente la cause parternelle dans l'ouest de l'Angleterre. Mais les défaites royales l'obligent à fuir à Paris, où il rejoint sa mère, tombant ainsi sous la coupe du parti catholique et extrémiste, qui a été si néfaste à son père. Charles continue ses études tout en participant de loin aux événements d'Angleterre. L'exécution de Charles Ier, le 30 janvier 1649, fait de lui le chef du parti royaliste. Charles est immédiatement proclamé roi en Écosse : mais, plutôt que d'être le roi des Écossais presbytériens, qui ont trahi son père, il va à Jersey pour y attendre l'occasion de rejoindre les troupes royalistes. En plusieurs endroits, en effet, celles-ci combattent encore (James Graham, marquis de Montrose en Écosse, et James Butler, marquis d'Ormonde en Irlande) : les désastres de Drogheda et de Wexford (sept.-oct. 1649), qu'inflige aux royalistes irlandais Cromwell lui-même, et la pendaison de Montrose à Édimbourg (21 mai 1650) le rejettent vers les presbytériens. Charles doit signer avec eux un accord qui ne lui laisse guère de pouvoirs : arrivé en Écosse le 23 juin 1650, il essaie bien d'échapper à ses partenaires, mais sa tentative de fuite échoue (« the Start »). La guerre commence mal pour les Écossais : battus à Dunbar en septembre 1650, ceux-ci profitent de l'hiver pour couronner Charles roi d'Écosse à Scone le 1er janvier 1651, puis ils descendent imprudemment vers le sud, et Cromwell, lorsqu'il les rejoint à Worcester, leur inflige une terrible défaite (3 sept. 1651). Charles peut, cependant, regagner le continent.

Il va alors tenter sa chance auprès de plusieurs pays : en France, il est repoussé ; il n'obtient de l'Espagne qu'une maigre pension, qui lui permet de subsister à Bruges et à Bruxelles. Clarendon devient à partir de 1658 son principal conseiller, sans, toutefois, éliminer les influences des catholiques et des presbytériens réfugiés auprès de lui.

Ce n'est pas l'étranger, mais l'Angleterre qui va lui permettre de regagner son trône. À la mort de Cromwell en 1658, son fils Richard lui avait succédé : l'armée s'empare facilement du pouvoir. Mais l'on n'est pas partout disposé à admettre d'un général John Lambert ce que l'on a admis de Cromwell. Et, bientôt, le général George Monk (1608-1670), franchissant la frontière écossaise à Coldstream, renverse Lambert et convoque un Parlement. Cela signifie la Restauration* des Stuarts*, car le Parlement a toujours été monarchiste dans sa majorité. Encore faut-il que Charles II se montre accommodant : de très actives négociations s'engagent à Breda, où le roi est réfugié. Tandis qu'un Parlement libre est convoqué pour avril 1660, Charles proclame la « déclaration de Breda » (4 avr. 1660), qui promet une amnistie générale, la liberté de conscience et le paiement de tous les arriérés dus à l'armée, en laissant au Parlement le soin de décider de l'application de ces principes.

Le « Parlement Convention » accepte, et, le 8 mai, Charles est proclamé roi. Arrivé à Douvres le 25, il est à Londres le 29.

Le grand homme du nouveau régime est Edward Hyde, comte de Clarendon ; pour éviter les difficultés politiques, il veut construire une monarchie fondée sur l'accord du roi et du Parlement, et, pour éviter les difficultés religieuses, il veut appuyer la monarchie sur une Église anglicane rénovée. S'il réussit bien dans le premier domaine, il échoue dans le second. Avec le « Parlement Convention », de difficiles problèmes sont réglés ; mais c'est surtout avec le « Long Parlement de la Restauration » (il siège de mai 1661 à 1679) qu'est pratiquée une collaboration entre la Couronne et les Assemblées : il s'agit d'un véritable banc d'essai de la monarchie parlementaire.

C'est d'ailleurs ce qui ruine la politique de Charles et de Clarendon. Car il y a peu de presbytériens au Parlement, et la majorité est du côté du haut clergé anglican. Aussi, au lieu de la tolérance que désire le roi, le Parlement, par l'Acte d'uniformité (mai 1662), rend obligatoire le *Book of Common Prayer*, quelque peu amendé. Aussitôt, près de 1 200 prêtres anglicans quittent l'Église d'Angleterre, refusant de se conformer au rituel épiscopaliste : ils vont rejoindre ceux des presbytériens qui, ayant abandonné tout espoir de réformer cette Église de l'intérieur, l'ont déjà quittée (ce sont les « Dissenters »). Le roi essaie de parer cette mesure par sa Déclaration d'indulgence (déc. 1662) en faveur des catholiques et des presbytériens. Mais le Parlement, interdisant l'exercice de leur culte et l'accès à toute charge officielle aux non-conformistes, et instaurant la censure, le force à renoncer.

Manquant d'argent, Charles II trouve un bon moyen de s'en procurer : il soutient la politique de Louis XIV en Europe moyennant d'importants subsides, marie en 1661 sa sœur Henriette-Anne (Henriette d'Angleterre) à Philippe d'Orléans, frère du roi de France, vend Dunkerque à Louis XIV et épouse en 1662 une princesse portugaise, Catherine de Bragance, qui lui apporte une magnifique dot. Surtout, il engage l'Angleterre dans une guerre contre les Hollandais (févr. 1665), très appréciés pour leur protestantisme par la majorité de l'opinion anglaise ; or les Hollandais infligent aux Anglais une humiliante défaite navale à Chatham (juin 1667).

L'Angleterre est d'ailleurs épuisée par deux catastrophes : la grande peste de 1665 et le « grand feu » de 1666, qui ravage la cité de Londres. La paix de Breda, conclue en juillet 1667, ne règle aucun problème, en laissant leurs conquêtes respectives aux deux adversaires. C'est ainsi que New York et New Jersey deviennent anglais. Une paix aussi médiocre, une défaite aussi cinglante demandent un bouc émissaire : c'est Clarendon, qui s'en va terminer en exil sa célèbre « histoire de la Grande Rébellion » (il mourra à Rouen en 1674).

À Clarendon succède la « Cabal », ainsi nommée en raison des initiales du nom de ces cinq membres : Clifford, Arlington, Buckingham (le fils du favori de Charles Ier), Ashley (plus tard comte de Shaftesbury) et Lauderdale. La « Cabal » s'engage dans une politique tortueuse : alors qu'une Triple-Alliance est conclue à la satisfaction de l'opinion entre l'Angleterre, la Suède et la Hollande, la politique profrançaise continue à être menée en secret. Louis XIV ajoute aux subsides Louise de Kéroualle, qui devient très vite la maîtresse du roi et reçoit le titre de duchesse de Portsmouth. En mai 1670 est signé le traité de Douvres (traité secret), par lequel Charles II s'engage à faire la guerre contre la Hollande (son alliée officielle) et à se convertir au catholicisme. Une version modifiée du traité est soumise aux membres protestants de la « Cabal ».

C'est en 1672 qu'éclate la guerre contre la Hollande. Pour essayer de la faire accepter, le roi publie une seconde Déclaration d'indulgence. Cependant, les troupes et la flotte anglaises ne brillent guère, et, devant la violence de l'opposition parlementaire, Charles doit signer le traité de Westminster, qui consacre le retour au *statu quo* (févr. 1674). La « Cabal » disparaît dans la tourmente.

Le Parlement, devenu presque entièrement hostile au roi, concentre alors ses attaques sur les catholiques, au premier rang desquels figure James, duc d'York (le futur Jacques II), le propre frère du roi. Charles II, dans ces conditions, fait appel à Thomas Osborne, comte de Danby (plus tard duc de Leeds), qui, pour faciliter la tâche du gouvernement, recourt systématiquement à la corruption. Danby dirige le « parti de la Cour » (tory), alors que Shaftesbury dirige le « parti du Pays » (whig) : étape très importante dans l'histoire des Assemblées britanniques. Danby, antifrançais, pratique une politique extérieure populaire : c'est ainsi qu'est conclu le mariage de Marie, fille du duc d'York, frère du roi, et de Guillaume d'Orange, stathouder des Provinces-Unies (nov. 1677). Charles II ne rompt pas pour autant avec Louis XIV, qui, pour parer ce coup, n'hésite pas à acheter les députés whigs. Cependant, une véritable obsession d'un complot catholique se manifeste : lorsque deux personnages assez curieux, Titus Oates et Israel Tonge, répandent le bruit qu'ils ont découvert un complot papiste, dans lequel la reine et le duc d'York sont impliqués, le roi doit laisser exécuter une trentaine de

personnes. Le duc d'York s'exile, et Danby est jeté à la tour de Londres, l'ambassadeur à Paris, Montague, ayant révélé la correspondance du ministre avec la France à propos des subsides. Charles II, pour sauver la tête de Danby, doit dissoudre (1679) le « Long Parlement ».

Le nouveau Parlement, réuni en octobre 1680, s'attaque directement au duc d'York, réclamant son exclusion de la succession au profit de l'aîné des bâtards de Charles II, le duc de Monmouth. C'est à ce stade que s'effectue de la façon la plus nette et la plus claire la coupure entre les tories (adversaires de l'« Exclusion Bill ») et les whigs, menés par Shaftesbury (partisans de l'« Exclusion »). Mais, si les whigs l'emportent aux Communes, l'« Exclusion Bill » est repoussé aux Lords. Le roi prononce la dissolution ; le nouveau Parlement, réuni à Oxford en mars 1681, est immédiatement dissous.

L'opinion, d'ailleurs, se lasse de ces querelles, et la passion anticatholique est quelque peu calmée. Charles en profite : de 1681 à 1685, il gouverne le pays sans Parlement, mais aussi en essayant de se conformer aux vœux profonds du peuple. L'opposition whig est décapitée par l'arrestation de Shaftesbury — assez vite relâché d'ailleurs — et par la découverte d'un complot (« Rye House Plot »), qui permet au roi de se débarrasser de certains des whigs les plus exaltés (exécution du comte d'Essex et d'Algernon Sidney en 1683). Charles meurt le 6 février 1685, après avoir fait une profession de foi catholique.

Le roi a été personnellement populaire. C'était un homme affable et agréable, d'accès facile, d'une grande intelligence. En ce qui concerne la politique, ces dispositions étaient gâchées par le manque d'application, la paresse et le goût du plaisir. S'il passait beaucoup de temps à étudier l'architecture navale et les sciences en général (il avait un laboratoire personnel), Charles II en passait encore plus auprès de ses innombrables maîtresses, par l'intermédiaire desquelles il a littéralement repeuplé la noblesse anglaise (la reine était stérile). Parmi les plus célèbres, il faut citer : Lucy Walter, mère du duc de Monmouth, lady Castlemaine, duchesse de Cleveland, Nell Gwyn, une actrice d'ailleurs très populaire, Louise de Kéroualle, duchesse de Portsmouth, Catherine Peg et Mary Davis.

J.-P. G.

▶ *Angleterre / Anglicanisme / Charles Ier / Cromwell (O.) / Grande-Bretagne / Restauration / Révolution anglaise / Stuarts (les).*

🕮 A. W. M. Bryant, *King Charles II* (Londres, 1931 ; nouv. éd., 1955). / O. N. Clark, *The Later Stuarts, 1660-1714* (Oxford, 1934 ; nouv. éd., 1956). / D. Ogg, *England in the Reign of Charles II* (Oxford, 1934 ; 2e éd., 1955 ; 2 vol.). / G. Davies, *The Restoration of Charles II, 1658-1660* (Londres, 1955). / G. E. Aylmer, *The Struggle for Constitution, 1603-1689* (Londres, 1963). / R. Ollard, *The Escape of Charles II after the Battle of Worcester* (Londres, 1966).

Charles le Téméraire

(Dijon 1433 - devant Nancy 1477), duc de Bourgogne (1467-1477).

Fils de Philippe le Bon et d'Isabelle de Portugal, comte de Charolais jusqu'en 1467, le jeune prince s'illustre d'abord lors du siège de Morbecque contre les Gantois en 1457. Compagnon du dauphin Louis au début de son séjour à la cour de Bourgogne (1456-1461), nommé par lui gouverneur sans gages de la Normandie en 1461, il se brouille à la fois avec son futur souverain et avec son père lorsque le premier réussit à persuader le second de lui laisser racheter les villes de la Somme pour 400 000 écus d'or en 1463. Réfugié en Hollande, il se réconcilie le 13 avril 1465 avec son père, qui lui cède alors la lieutenance générale de ses États.

Dès lors, il entreprend d'animer la guerre du Bien public contre Louis XI*. Resté maître du champ de bataille de Montlhéry le 16 juillet 1465, il ne peut s'emparer de Paris, mais obtient, en octobre, par les traités de Conflans et de Saint-Maur-les-Fossés, que les villes de la Somme lui soient restituées sans indemnité. Contraignant le souverain à abandonner ses alliés liégeois et à nommer connétable le comte de Saint-Pol, qui avait commandé l'avant-garde de l'armée de la ligue du Bien public en 1465, il domine dès lors totalement son père ; il oblige aussi les Liégeois à signer une paix coûteuse le 10 septembre 1465, avant de détruire Dinant.

Le 15 juin 1467, la mort de Philippe le Bon fait du maître réel des États bourguignons leur souverain de droit. Nourri d'histoire grecque et romaine, animé d'une foi sévère et rigide, qui l'aide à rester chaste et sobre, et à tenter d'être juste et généreux, Charles le Téméraire se donne pour tâche d'unifier ses États par l'absorption de la Lorraine ou (et) de la Champagne. Recherchant des alliés dans ce dessein, il épouse en troisièmes noces, le 3 juillet 1468, Marguerite d'York, sœur du roi Édouard IV.

Il accepte, néanmoins, d'accorder un sauf-conduit à Louis XI, désireux de le rencontrer à Péronne le 9 octobre pour retarder le déclenchement d'une dangereuse guerre de coalition. Mais, à l'annonce de la révolte de Liège, qui se fait au nom du roi de France le 11 octobre, il retient ce dernier prisonnier et ne le libère qu'après lui avoir imposé le 14, par le traité de Péronne, l'exemption des « quatre lois de Flandre » du ressort du parlement de Paris et, sans doute oralement, l'abandon de là Champagne et de la Brie à son propre frère Charles de France, ainsi que la promesse de participer à la sanglante (et humiliante) répression de Liège (15 oct. - 2 nov.).

Jouissant d'un prestige considérablement renforcé, Charles le Téméraire cherche, dès lors, à se faire élire roi des Romains, mais il se heurte à l'hostilité de Louis XI. Obtenant d'abord de son frère Charles de France qu'il échange la Champagne et la Brie contre la Guyenne le 29 avril 1469, le souverain français brise la continuité territoriale des États bourguigons ; en réconciliant en juillet 1470 Warwick et Marguerite d'Anjou, il rend possible en septembre la restauration d'Henri VI de Lancastre, au détriment d'Édouard IV d'York, l'allié du duc de Bourgogne ; enfin, ayant fait annuler par l'assemblée de Tours de novembre 1470 les engagements pris par lui à Conflans et à Péronne, il envahit brusquement la Picardie en janvier 1471 et occupe les villes de la Somme. Contre-attaquant aussitôt, Charles le Téméraire facilite le retour victorieux en Angleterre d'Édouard IV d'York le 14 mars 1471, tandis que lui-même s'empare d'Amiens dès le 10. S'étant alors doté de troupes permanentes (édits de 1471), il reprend l'offensive en juin 1472, mais échoue devant Beauvais, défendu du 27 juin au 22 juillet par Jeanne Laisné, dite Jeanne Hachette, devenue l'héroïne locale : aussi conclut-il le 3 novembre une trêve de cinq mois, bientôt prorogée pour un an.

Bientôt privé de tous ses alliés soit par la mort (Charles de Guyenne le 24 mars 1472), soit par l'habile politique de Louis XI, qui élimine en tant qu'adversaires les ducs de Bretagne et d'Alençon, ainsi que le comte d'Armagnac (1472-73), Charles le Téméraire se trouve isolé face à la dangereuse coalition de ses ennemis, qu'anime désormais le roi de France.

La politique du duc de Bourgogne inquiète en effet de nombreux princes. Non content d'unifier les institutions de ses États, qu'il veut soustraire à toute ingérence étrangère par la création du parlement et de la chambre des comptes de Malines en 1470, par celle des parlements de Dijon et de Dole, ayant respectivement juridiction sur les Pays-Bas, sur le duché et sur le comté de Bourgogne, enfin par celle de la chambre du conseil bourguignonne de Maastricht de 1473 à 1477, Charles le Téméraire les agrandit, annexant au nord la principauté de Liège en 1468 et le duché de Gueldre (30 déc. 1472), et à l'est la Haute-Alsace, qu'il achète en mai 1469 à Sigismond de Tyrol et qu'il fait administrer par un grand bailli. Pierre de Hagenbach ; enfin, par le traité de Nancy du 15 octobre 1473, il se fait livrer les principales places fortes de la Lorraine par le duc René II, qui garantit en outre le libre passage de ses troupes sur son territoire. Rencontrant alors l'empereur Frédéric III à Trêves il lui propose de marier son fils Maximilien d'Autriche avec sa propre fille Marie de Bourgogne en échange de son élection personnelle comme roi des Romains, dernière étape avant son accession à l'Empire.

L'ampleur de ces ambitions effraie. Formée dès mars 1473, la « Basse Union » (Bâle, Mulhouse, Colmar, Strasbourg) lui barre la route du Rhin ; un an plus tard, la révolte de la Haute-Alsace aboutit à la mise à mort de Pierre de Hagenbach (mai 1474), tandis que Louis XI finance la réconciliation des cantons suisses avec Sigismond de Tyrol (accord de Constance du 30 mars 1474) et leur alliance avec la Basse Union, devenue l'Union de Constance le 31 mars et à laquelle accèdent Sigismond le 4 avril et René de Lorraine le 15 août.

Ayant alors commis l'erreur d'assiéger la ville de Neuss sur le Rhin (juill. 1474 - juin 1475), Charles le Téméraire ne peut rejoindre son beau-frère Édouard IV d'York, qui s'est porté à son secours en débarquant à Calais le 4 juillet 1475, mais qui doit traiter à Picquigny avec Louis XI le 29 août. Il remporte un dernier succès en Lorraine, où il occupe Nancy le 30 novembre, mais il est vaincu à deux reprises par les Suisses, à Grandson le 2 mars 1476 et à Morat le 22 juin, avant de tomber sous leurs coups le 5 janvier 1477 devant les murs de Nancy, qu'il tente de reprendre au duc René II (qui avait réoccupé sa capitale le 7 octobre 1476). Retrouvé deux jours plus tard sur la glace, à demi dévoré par les loups, son cadavre est enterré à Nancy avant d'être transféré à Bruges sur

ordre de Charles Quint. Avec la mort de ce prince courageux, mais qui manquait de sens du réel, s'éteint le rêve lotharingien des grands ducs Valois d'Occident, rêve que ne partageaient pas leurs sujets et que les Habsbourg se chargèrent de réaliser dans une autre perspective et pour leur propre compte.

P. T.

▶ *Bourgogne / Louis XI / Pays-Bas / Philippe le Bon.*

J. Calmette, *les Grands Ducs de Bourgogne* (Van Œst, 1942). / J. Bartier, *Charles le Téméraire* (Dessart, Bruxelles, 1944 ; nouv. éd., Arcade, Bruxelles, 1970) ; *Légistes et gens de finances au* XVe siècle. Les conseillers des ducs de Bourgogne Philippe le Bon et Charles le Téméraire (Palais des Académies, Bruxelles, 1955). / M. Brion, *Charles le Téméraire, grand-duc d'Occident* (Hachette, 1947). / K. Bittmann, *Ludwig XI und Karl der Kühne* (Göttingen, 1964 ; 2 vol.). / P. Frédérix, 5 janvier 1477. *La mort de Charles le Téméraire* (Gallimard, 1966).

Charles Ier roi d'Espagne

▶ CHARLES V OU CHARLES QUINT, EMPEREUR.

Charles II

(Madrid 1661 - *id.* 1700), roi d'Espagne (1665-1700), roi (CHARLES V) de Sicile (1665-1700).

Fils de Philippe IV et de Marie-Anne d'Autriche, Charles II n'a que quatre ans à la mort de son père. La régence est confiée, conformément aux dispositions du testament de Philippe IV, à la reine mère et à un conseil dans lequel le confesseur de Marie-Anne d'Autriche, le jésuite allemand Juan Everardo Nithard (1607-1681), nommé conseiller d'État, occupe rapidement la première place.

Politique intérieure

La condition d'étranger de Nithard le rend impopulaire et lui vaut l'inimitié de don Juan d'Autriche (1629-1679), fils naturel de Philippe IV et de la comédienne María Calderón, (« la Calderona »), qui le fait éloigner en l'envoyant à Rome en qualité d'ambassadeur extraordinaire (1669). Le nouveau favori de la reine, Fernando Valenzuela (1636-1692), se heurte, dès la majorité de Charles II (1675), à l'aristocratie groupée autour de don Juan d'Autriche, qui réussit à envoyer Valenzuela en exil aux Philippines et à s'emparer de la charge de Premier ministre (1677). Le mariage du roi avec Marie-Louise d'Orléans (1679), nièce de Louis XIV, entraîne la chute et la mort de don Juan (1679). Le retour de la reine mère à la Cour contrebalance l'influence française, incarnée par l'épouse du roi. Au poste de Premier ministre se succèdent, de 1680 à 1685, le duc de Medinaceli, Juan Francisco Tomás de la Cerda Enríquez († 1691) et, de 1685 à 1691, le comte d'Oropesa Manuel Joaquín Álvarez de Toledo y Portugal († 1707).

À la mort de Marie-Louise d'Orléans (1689), le roi se remarie (1690) avec Marie-Anne de Neubourg (1667-1740). Cependant, il n'a pas davantage de descendants avec sa seconde femme qu'avec la première. Le bruit court alors que la stérilité du souverain est due à un sortilège, et Charles II est soumis à toute une série d'exorcismes qui lui vaudront le surnom de « l'Ensorcelé ».

Marie-Anne de Neubourg prend une part active à la politique espagnole, qu'elle oriente dans un sens favorable à l'Autriche.

Politique extérieure : le conflit avec la France

La prépondérance de la France en Europe sous le règne de Louis XIV pousse le monarque français à exiger la reconnaissance des droits de son épouse Marie-Thérèse, fille du premier mariage de Philippe IV d'Espagne, sur la Flandre et la Franche-Comté. Ces prétentions sont à l'origine de la guerre de Dévolution qui se termine par le traité d'Aix-la-Chapelle (1668). L'Espagne perd toute la Flandre gallicane et plusieurs places de la Flandre maritime. Cet accord sert de prétexte à la destitution de Nithard.

Louis XIV, insatisfait, réussit à démanteler la Triple-Alliance et à s'assurer l'aide de la Suède contre l'Espagne, la Hollande (gouvernée par Guillaume d'Orange), l'Empire et le Danemark. La paix de Nimègue (1678), qui met fin à la guerre de Hollande, est extrêmement préjudiciable à l'Espagne, qui doit abandonner la Franche-Comté ainsi que douze places belges contrôlant la frontière française.

À l'extinction de la branche directe du Palatinat (1685), c'est celle de Deux-Ponts-Neuburg qui hérite de l'électorat. Les ambitions de Louis XIV provoquent une troisième guerre entre la France et l'Espagne, membre de la ligue d'Augsbourg et l'alliée de l'Empire, de la Suède, de l'Angleterre, de la Hollande, de la Savoie et du pape. Les victoires sont partagées ; en 1692, les escadres anglaise et hollandaise l'emportent à La Hougue ; sur terre, les Français se rendent maîtres de plusieurs points, dont Barcelone (1697).

Par la paix de Ryswick qui intervient la même année, Louis XIV restitue ses conquêtes, espérant ainsi se concilier les bonnes grâces du souverain espagnol au moment où celui-ci devra désigner un successeur.

La succession d'Espagne

Les dernières années de Charles II sont assombries par les querelles qui surgissent dans toutes les chancelleries d'Europe au sujet de la succession espagnole. Trois prétendants entrent en lice : Philippe d'Anjou, fils du Dauphin de France et petit-fils de Louis XIV et de Marie-Thérèse, sœur aînée du roi d'Espagne ; l'archiduc Charles, second fils de l'empereur Léopold Ier et arrière-petit-fils de Philippe III d'Espagne ; enfin Joseph-Ferdinand de Bavière, petit-fils de Marguerite-Thérèse — elle-même sœur cadette de Charles II et épouse de l'empereur Léopold Ier — et fils de Marie-Antoinette et de Maximilien-Emmanuel, Électeur de Bavière. Marie-Thérèse ayant renoncé à ses droits aux termes de la paix des Pyrénées (1659), Charles II accorde sa préférence à Joseph-Ferdinand de Bavière. La mort prématurée de celui-ci (1699) l'oblige à changer ses projets. C'est alors que, dans son testament, il désigne comme successeur Philippe d'Anjou (2 oct. 1700), pensant que seule la France sera capable de garantir à la monarchie espagnole son intégrité. Quelques jours plus tard (1er nov. 1700) disparaît le dernier représentant en Espagne de la maison d'Autriche ; aussitôt, le pays se trouve engagé dans la guerre de la Succession, qui durera jusqu'en 1713.

R. G.-P.

L. Pfandl, *Carlos II* (Madrid, 1947). / *Duc de Maura, Vida y reinado de Carlos II* (Madrid, 1954 ; 2 vol.). / J. Nada, *Carlos the Bewitched, the Last Spanish Hapsburg* (Londres, 1963).

Charles III

(Madrid 1716 - *id.* 1788), roi d'Espagne (1759-1788), roi (CHARLES Ier) de Parme et de Plaisance (1731-1735), roi (CHARLES VII) de Naples et de Sicile (1734-1759).

Fils de Philippe V (1683-1746) et d'Élisabeth Farnèse (1692-1766), Charles III succède sur le trône d'Espagne à son frère Ferdinand VI (1759), mort sans enfants. Il a alors quarante-trois ans. C'est la troisième couronne que porte ce souverain, puisqu'il a régné précédemment sur le duché de Parme, puis sur le royaume de Naples et de Sicile.

Le pacte de famille

Charles III arrive à Madrid en décembre 1759. Il trouve des sujets las de la longue agonie de Ferdinand VI et remplis d'espoir par sa venue, car les commentaires sur sa gestion à Naples sont extrêmement élogieux.

Au début de son règne, il garde les ministres de Ferdinand VI ; cependant, il place un Italien, Leopoldo de Gregorio, marquis d'Esquilache (1700-1785), aux Finances. Influencée par Choiseul, ministre de Louis XV, et par l'ambassadeur d'Espagne à Paris, Jerónimo Grimaldi (1720-1786), sa politique extérieure est immédiatement dirigée contre l'Angleterre, qui lutte alors contre la France dans la guerre de Sept Ans (1756-1763). Afin d'apporter son aide au pays voisin, Charles souscrit au pacte de famille de 1761, alliance offensive et défensive passée entre l'Espagne et la France, à laquelle viendront se joindre plus tard les Bourbons qui président aux destinées de Naples et de Parme. Ce pacte est également un traité économique destiné à contrebalancer le poids du bloc anglais. La rupture avec l'Angleterre, qui ne cesse de harceler les colonies espagnoles situées dans le Nouveau Monde, et avec le Portugal ne se fait pas attendre. Les Anglais s'emparent de La Havane et de Manille (1762), mais le traité de Paris (1763) rend à l'Espagne ce qu'elle avait perdu à Cuba et aux Philippines, tout en livrant à l'Angleterre la Floride. En échange, les Français donnent la Louisiane aux Espagnols. Le conflit avec le Portugal au sujet de la colonie du Sacramentel (dans l'actuel Uruguay) est résolu par le traité de San Ildefonso (1777), aux termes duquel l'Espagne reçoit ce territoire ainsi que les îles de Fernando Póo et d'Annobón, dans le golfe de Guinée, alors que le Portugal se voit attribuer les régions de Santa Catarina et du Rio Grande, au sud du Brésil.

Charles III tente de profiter de sa médiation bénévole entre l'Angleterre et les colonies britanniques de l'Amérique du Nord soulevées contre leur métropole pour récupérer Minorque et Gibraltar, devenues possessions anglaises depuis la guerre de la Suc-

cession d'Espagne (1713). Ses efforts n'aboutissant pas au résultat escompté, il s'allie de nouveau avec la France et prend Minorque par la force (1782). La reconnaissance par l'Angleterre de l'indépendance des États-Unis amène la signature du traité de Versailles (1783). L'Espagne recouvre Minorque, la Floride et d'autres territoires au Honduras et dans le Campeche (Mexique), mais elle doit renoncer à Gibraltar.

Le despotisme éclairé

C'est à cette époque que pénètrent en Espagne les idées des encyclopédistes français et le despotisme éclairé. Ce mouvement se fonde à la fois sur l'absolutisme monarchique et sur le profond désir d'apporter le bien-être par des réformes et par des progrès économiques et culturels.

Charles III, aidé par des ministres habiles et dévoués (entre autres le marquis d'Esquilache, le comte de Floridablanca José Moñino [1728-1808], l'économiste Pedro Rodríguez Campomanes [1723-1803], le comte d'Aranda Pedro Pablo Abarca de Bolea [1719-1798] et Gaspar Melchor de Jovellanos [1744-1811]), entreprend d'importantes transformations, dont un grand nombre lèsent les intérêts des classes privilégiées et du clergé. Il élargit l'aristocratie en anoblissant des membres de la classe moyenne, crée un régiment où le recrutement n'est plus fondé sur les quartiers de noblesse, mais uniquement sur le mérite, oblige les ecclésiastiques qui ne font rien à la Cour à regagner leur paroisse ou leur domicile, limite le pouvoir des juges diocésains et déclare les biens de l'Église soumis aux mêmes impôts que ceux des laïcs.

Cette politique fait des mécontents, auxquels vient se joindre le peuple, qui souffre depuis 1760 de la disette par suite de la sécheresse et qui en rend responsable l'Administration. Une ordonnance dictée par Esquilache et interdisant le port de la cape et du grand chapeau sous prétexte qu'ils permettent de dissimuler le visage met le feu aux poudres. L'émeute éclate quelques jours plus tard (mars 1766). Esquilache doit s'exiler, et le roi, bien qu'il ait annulé l'ordonnance, quitte Madrid pour aller s'installer à Aranjuez. Grimaldi remplace Esquilache, et le comte d'Aranda est nommé à la présidence du Conseil de Castille.

Le comte d'Aranda va continuer la lutte menée contre le traditionalisme, particulièrement enraciné en Espagne. En 1767 est décrétée l'expulsion des Jésuites du territoire métropolitain et des colonies, car ils sont accusés d'avoir pris une part active à l'émeute. Le Portugal et la France ont déjà appliqué la même décision, et Charles III s'efforce vainement de faire décréter par le pape Clément XIII l'extinction de l'ordre. Par contre, Clément XIV, à la demande de l'ambassadeur d'Espagne à Rome, José Moñino (qui recevra le titre de comte de Floridablanca en récompense de cette démarche), promulgue le bref *Dominus ac redemptor* (1773), qui dissout la Compagnie de Jésus.

Les autres réformes ont des effets très positifs : colonisation des zones dépeuplées, notamment dans la sierra Morena (1767) ; mesures de désamortissement en vue d'éviter la concentration de la propriété ; défense de la liberté de l'industrie et de la circulation des marchandises ; suppression des douanes et autres barrières intérieures ; protection de la production nationale par un régime douanier rigoureux ; modification du système fiscal pour que tous puissent participer aux dépenses publiques ; diminution des privilèges de la noblesse ; lutte contre les particularismes régionaux ; réorganisation de l'enseignement ; création des sociétés des Amis du pays, destinées à promouvoir la culture professionnelle et technique ; modifications dans l'Administration, la justice, l'armée et la marine ; impulsion donnée à l'urbanisation de Madrid et de quelques autres villes espagnoles ; fondation de la première banque nationale, la Banque de Saint-Charles.

L'Amérique n'est pas oubliée ; en effet, la liberté du commerce avec les colonies est proclamée (1778), ce qui favorise le développement des échanges avec les possessions espagnoles d'outre-mer, et l'administration est améliorée par l'abolition des « encomiendas » (répartition des Indiens en groupes confiés à un propriétaire chargé de les protéger et de les évangéliser en échange de leurs services).

Bien que certains penseurs espagnols, dont Marcelino Menéndez Pelayo (1856-1912), estiment que le règne de Charles III a dénaturé complètement l'esprit de la civilisation espagnole et brisé l'élan qui, au cours des siècles précédents, avait mené le pays au pinacle dans le domaine des lettres, de la pensée et des arts, il faut souligner que le bilan des réalisations de ce souverain est positif, puisqu'il se solde par la mise en marche des activités de tous ordres et par l'abandon de la politique antiéconomique qui conduisait le pays à la ruine. Mais ce renouveau est dû exclusivement au monarque et à une petite élite, et les successeurs de Charles III ne sauront pas poursuivre l'œuvre entreprise.

R. G.-P.

V. Rodríguez Casado, *Política interior de Carlos III* (Valladolid, 1950) ; *La política y los políticos en el reinado de Carlos III* (Madrid, 1962). / L. Sánchez Agesta, *El pensamiento político del despotismo ilustrado* (Madrid, 1953). / M. García Puertas, *Jovellanos* (Montevideo, 1954). / P. Voltes Bou, *Carlos III y su tiempo* (Barcelone, 1964). / J. Prados Arrarte, *Jovellanos economista* (Madrid, 1967).

Charles IV

(Portici, près de Naples, 1748 - Rome 1819), roi d'Espagne (1788-1808).

Fils de Charles III et de Marie-Amélie de Saxe (1724-1760), Charles IV succède à son père sur le trône d'Espagne à l'âge de quarante ans. De constitution robuste, mais de caractère faible, il ne connaît rien aux affaires de la nation, Charles III l'en ayant toujours écarté. Le début de son règne se déroule parallèlement à la Révolution française. José Moñino, comte de Floridablanca (1728-1808), qui reste à la tête du gouvernement sur le conseil du roi défunt, essaie de soustraire l'Espagne aux idées révolutionnaires. En 1792, à l'instigation de la reine Marie-Louise de Parme (1754-1819), épouse de Charles IV, il est renversé et remplacé par le comte d'Aranda (1719-1798). Ce dernier préconise la neutralité armée face à la Révolution. Sa chute (nov. 1792) marque une rupture complète avec le despotisme éclairé qui a inspiré l'époque précédente.

Le gouvernement de Manuel Godoy

Manuel Godoy (1767-1851) prend la suite du Premier ministre discrédité. C'est un jeune homme qui, en trois ans, a su passer de la condition de garde du corps à celle de personnage le plus influent du royaume. Tout en étant l'amant de la reine, il jouit de l'amitié et de la confiance du souverain. L'exécution de Louis XVI pousse l'Espagne à déclarer la guerre à la République française (1793-1795). Les succès remportés par l'armée espagnole placée sous le commandement du général Antonio Ricardos (1727-1794), notamment la conquête du Roussillon (1793), sont annulés par les échecs subis au cours des années ultérieures (occupation par la France de Saint-Sébastien, Bilbao, Vitoria et Tolosa). Le conflit se termine par la paix de Bâle (1795), aux termes de laquelle l'Espagne recouvre tous les territoires qui lui ont été enlevés et accorde en échange quelques avantages économiques et la partie espagnole de Saint-Domingue à la France. L'intervention de Godoy lui vaut le surnom de « Prince de la paix ».

La politique du Premier ministre est, dès lors, dictée par la France, et, en 1796, l'alliance de San Ildefonso est contractée avec le Directoire. Les attaques perpétrées par l'Angleterre contre les colonies américaines incitent l'Espagne à participer à la guerre que mène la France contre l'Empire britannique. La flotte espagnole est battue au cap Saint-Vincent (Portugal), l'île antillaise de la Trinité perdue (1797). Minorque de nouveau occupée (1798) et la Louisiane rétrocédée à Napoléon (1800). Les défaites et le blocus des colonies espagnoles par les Anglais portent un coup sérieux au commerce avec les pays d'outre-mer. Godoy, n'étant plus soutenu par la France, en est réduit à présenter sa démission (1798).

Ses successeurs tentent en vain de se libérer de l'emprise française, mais Napoléon Ier entraîne Charles IV dans la « guerre des Oranges », qu'il livre contre le Portugal, allié naturel de l'Angleterre. Godoy, qui a repris le pouvoir (1800), est nommé généralissime. La paix d'Amiens (1802) met fin aux hostilités. Les Anglais doivent restituer Minorque, mais conservent la Trinité.

Cette paix dure bien peu de temps, et Napoléon, devenu empereur des Français (1804), contraint Charles IV à déclarer une fois de plus la guerre aux Anglais, qui coulent ou saisissent les navires espagnols sur le chemin de l'Amérique. Le désastre, au large de Trafalgar, de l'escadre franco-espagnole commandée par l'amiral Pierre Charles de Villeneuve (21 oct. 1805) marque la décadence définitive de la puissance maritime espagnole. La France n'en souffre pas trop, car elle remporte des victoires sur le continent. Napoléon signe avec l'Espagne le traité de Fontainebleau (1807), qui stipule l'occupation du Portugal, alors base commerciale anglaise, et le passage par l'Espagne des troupes françaises. Ferdinand, prince des Asturies, prend la tête d'un complot contre Godoy, mais les conspirateurs sont découverts et arrêtés : l'opinion populaire leur étant favorable, ils seront cependant acquittés.

Lauros-Giraudon

La Famille de Charles IV. 1800. Peinture par Goya. (Musée du Prado, Madrid.)



La chute de Godoy et l'abdication de Charles IV

Napoléon nourrit en fait des ambitions beaucoup plus grandes que l'invasion du Portugal. Il somme plusieurs points stratégiques de l'Espagne (Pampelune, Barcelone, Saint-Sébastien, Figueras, etc.) d'héberger les soldats français. Alarmé par l'attitude de l'Empereur, Godoy conseille à la famille royale de partir pour l'Andalousie, d'où il leur sera plus facile de fuir vers l'Amérique, comme l'ont fait les souverains portugais. La nouvelle de ce départ provoque dans la nuit du 17 au 18 mars 1808 le « pronunciamiento d'Aranjuez » (cette ville étant la résidence de la Cour), et Charles IV, effrayé par la réaction de son peuple, oblige Godoy à se démettre de ses fonctions et abdique en faveur de son fils Ferdinand (19 mars 1808).

Le nouveau roi prend le chemin de Madrid. Il trouve la capitale occupée par les troupes du maréchal Bon Adrien Jeannot de Moncey. Murat, qui y est installé en tant que commandant en chef de l'armée d'Espagne, déclare nulle et non avenue l'abdication de Charles IV. Celui-ci est alors à Bayonne, où il essaie de persuader Ferdinand qu'il conviendrait de recevoir l'empereur des Français à Vitoria. En fait. Murat parvient à envoyer Ferdinand à Bayonne pour qu'il y ait un entretien avec l'Empereur. Ferdinand doit rendre la couronne à Charles IV, qui la cède à Napoléon (mai 1808).

Le vieux roi, accompagné de la reine et de Godoy, s'expatrie alors à Fontainebleau, puis à Compiègne et à Marseille, et enfin en Italie.

R. G.-P.

📖 C. Corona Baratech, *Revolución y reacción en el reinado de Carlos IV* (Madrid, 1957). / A. Muriel, *Historia de Carlos IV* (Madrid, 1959 ; 2 vol.). / B. Pérez Galdós, *La corte de Carlos IV* (Madrid, 1961). / R. Herr, *España y la revolución del siglo* XVIII (Madrid, 1964).

Charles Ier, Charles II, rois de Roumanie

▶ Hohenzollern de Roumanie et Roumanie.

Charles-Albert

(Turin 1798 - Porto, Portugal, 1849), roi de Sardaigne (1831-1849).

Charles-Albert perdit à deux ans son père, Charles-Emmanuel (1770-1800), prince de Carignan, que ses opinions libérales avaient obligé à passer en France. Il grandit donc en exil, avec sa mère ; il fit son apprentissage militaire à Bourges, où Napoléon Ier l'avait nommé lieutenant au 8e dragons. En 1814, il rentra au Piémont. Il devint héritier présomptif du trône lorsque, le 13 mars 1821, Victor-Emmanuel Ier abdiqua en faveur de son frère Charles-Félix, qui n'avait pas d'enfants, et nomma Charles-Albert régent.

On accusait le jeune prince de sympathiser avec les *carbonari*, voire de leur être affilié. En réalité, il partageait seulement, comme l'élite des jeunes nobles de son âge, l'espoir de voir l'Italie libérée du joug de l'étranger et maîtresse de son destin. Aussi, lorsque, le 10 mars 1821, éclata un mouvement insurrectionnel auquel l'avait gagné quelques jours plus tôt le comte Santorre di Santarosa (1783-1825), chef de l'entreprise, nomma-t-il ce dernier ministre de la Guerre dans le cabinet en formation et accepta-t-il de promulguer la Constitution espagnole de 1812, comme le souhaitaient les révolutionnaires, sous la réserve de l'approbation du roi Charles-Félix, qui se trouvait à Modène.

Ce geste révélait son inexpérience. En réalité, cette Constitution ne laissait au roi que de faibles pouvoirs, et il était impensable qu'un monarque abso-

lutiste comme Charles-Félix hésitât un instant à la rejeter. Aussi bien l'ordre vint-il de Modène, qui déclarait nulle toute innovation au régime antérieur à l'insurrection et ordonnait au régent de rejoindre à Novare les forces chargées de soumettre les rebelles. Ceux-ci avaient pu, en effet, soulever quelques régiments, que les Autrichiens, campés de l'autre côté du Tessin, n'eurent aucune peine à mettre en déroute le 8 avril. Entre-temps, Charles-Albert s'était rendu lui-même au quartier général autrichien, où il avait essuyé les compliments ironiques des chefs de l'armée ennemie, et de là à Florence auprès du grand-duc, son beau-père. La plupart des conjurés avaient réussi à gagner l'étranger.

Une intrigue s'était nouée dans les milieux dévoués à l'Autriche pour écarter du trône, avec Charles-Albert, la branche de Savoie-Carignan au profit de François IV, duc de Modène, gendre de Victor-Emmanuel Ier. Pour cela, il eût fallu abolir en Sardaigne la loi salique. Charles-Félix s'y refusa, soutenu par la France et la Russie, et Charles-Albert acheva de se blanchir aux yeux des chefs de la Sainte-Alliance en allant combattre sans joie — il chercha en vain la mort lors de la prise du fort de Trocadero — les constitutionnels espagnols (1823). En 1824, il rentra au Piémont. Charles-Félix lui avait pardonné, mais le tint toujours à l'écart du pouvoir jusqu'à ce qu'il lui succédât en 1831.

Le caractère de Charles-Albert est resté longtemps une énigme. De bonne heure, l'esprit chrétien inspira ses actes, soit pour rechercher le bien de ses sujets tel qu'il l'apercevait, soit pour pardonner à ses ennemis, ou bien pour réaliser l'union au service de la patrie, même avec les hommes d'opinions contraires aux siennes, pourvu qu'ils ne fussent pas notoirement ennemis de toute religion. Son irrésolution venait d'une excessive défiance de lui-même. Par ailleurs, sa vie privée s'enfonçait dans un ascétisme qui ne cessa d'aller croissant jusqu'à la fin de son existence.

Giuseppe Mazzini, encore inconnu, avait cru pouvoir lui adresser dès son accession au trône une lettre où il l'incitait à prendre la tête d'un mouvement national d'émancipation des dominations étrangères imposées à l'Italie. Ce manifeste audacieux ne pouvait que procurer à son auteur la certitude de son arrestation dès qu'il révélerait sa présence sur le sol piémontais, car il était clair que le révolutionnaire génois n'envisageait l'avenir de l'Italie que sous forme unitaire et républicaine et non sous celle d'une confédération d'États souverains, qui était encore à l'époque la thèse de Vincenzo Gioberti dans sa *Primauté morale et politique des Italiens* (*Primato morale e civile degli Italiani*, 1843) et de la plupart des hommes politiques préoccupés de l'avenir de la péninsule. La tentative mal conçue d'invasion de la Savoie au début de 1834 par quelques éléments mazziniens infiltrés même dans l'armée régulière fit naître dans l'esprit du roi la crainte que ce mouvement bénéficiât du concours d'autorités françaises et contribua beaucoup à mettre Charles-Albert en défiance à l'égard de Louis-Philippe et de son gouvernement. La rébellion fut durement réprimée, mais le roi, dans un message au principal magistrat chargé des poursuites, manifesta nettement qu'il voulait, néanmoins, que la justice fût strictement respectée.

Avec les années 40 grandit l'espoir que Charles-Albert demeurerait fidèle à son passé de champion des libertés politiques et de l'indépendance nationale. Deux de ses intimes publièrent alors — le comte Cesare Balbo avec ses *Espérances de l'Italie* (*Le Speranze d'Italia*, 1844) et le marquis Massimo d'Azeglio avec ses réflexions sur *les Derniers Événements de Romagne* (*Gli Ultimi Casi di Romagna*, 1846) — des livres qui traduisaient ouvertement les vues des libéraux modérés du royaume de Sardaigne et qui furent lus à travers toute l'Italie. Charles-Albert se sentit encouragé à prendre ses distances vis-à-vis des procédés d'intimidation autrichiens.

L'élection du cardinal G. M. Mastai Ferretti (Pie IX) comme pape en 1846, sa décision presque immédiate d'accorder une amnistie aux condamnés politiques et la mise en route de réformes rendirent palpable que, même dans l'État pontifical, quelque chose était changé, ce qui devint une certitude quand, le 10 mars 1848, fut formé à Rome le ministère laïque G. Antonelli - G. Recchi et, le 14, accordée par Pie IX une Constitution. Charles-Albert ne pouvait faire moins que de l'imiter. Il donna de nouveaux gages d'accord aux libéraux, parmi lesquels commençait à émerger Cavour*, et le 4 mars 1848 fut promulgué, parmi de touchantes manifestations d'amour de la population pour son roi, le Statut constitutionnel, qui allait régir la Sardaigne d'abord, puis toute l'Italie pendant un siècle.

Le régime n'eut pas le temps de se renforcer par une pratique tempérée du gouvernement parlementaire : les révolutions* de février et de mars 1848 allaient placer Charles-Albert devant la nécessité de faire une guerre de libération nationale avant qu'elle soit réellement préparée militairement et politiquement. L'enthousiasme du peuple de Turin devant la victoire des Milanais contre la garnison et la police autrichiennes au cours des glorieuses « Cinq Journées » (8-22 mars 1848) et l'appel adressé aussitôt par ces derniers à Charles-Albert pour qu'il vienne les aider avec les seules forces régulières organisées de longue date en Italie ne lui laissaient pas d'autre issue que de se mettre à la tête de l'armée ; il le fit avec une spontanéité confiante qui semblait devoir associer à jamais la dynastie de Savoie et les populations de l'Italie du Nord. Aux derniers jours de mars 1848, les troupes piémontaises franchissaient le Tessin et traversaient parmi les ovations presque toute la Lombardie, les Autrichiens ayant reculé d'un coup jusqu'au Mincio pour se retrancher dans les forteresses de leur redoutable Quadrilatère.

La plupart des autres gouvernements et même le pape avaient promis d'associer leurs forces à celles de Sardaigne. Le roi de Naples Ferdinand II annonçait un corps de 15 000 hommes. Les étudiants des universités toscanes s'armaient, sous la conduite de leurs professeurs, en milices improvisées ; Modène, Parme et surtout Milan fournissaient d'autres volontaires. Au total, Charles-Albert disposait d'environ 90 000 hommes, dont 60 000 Piémontais, 6 000 Toscans et 3 000 Émiliens sur les bords du Mincio, tandis que le général Giovanni Durando (1804-1869) amenait 17 000 soldats pontificaux vers l'embouchure du Pô, auxquels sera confiée par la suite la défense de Vicence sur les arrières de l'ennemi, et que quelque 5 000 Lombards cherchaient, par les rives du lac de Garde, à envahir le Trentin.

Les Piémontais obtinrent d'abord quelques succès du 8 au 10 avril à Goito, à Valeggio et à Monzambano, en saisissant les ponts de la partie centrale du Mincio entre les citadelles de Mantoue et de Peschiera. Le roi commença à faire le siège de cette dernière. Au nord de Vérone, il poussa une pointe jusqu'à Pastrengo, sur l'Adige, et risqua une tentative sur Vérone elle-même, où le feld-maréchal Joseph Radetzky (1766-1858), qui ne commandait plus qu'à 50 000 hommes, mais attendait des renforts, avait établi sa principale défense et où on avait fait espérer à Charles-Albert que la population était prête à s'insurger. Mais il n'en fut rien, et il fallut rétrograder. Les opérations se limitèrent alors à investir Peschiera. Autour de Mantoue, il ne restait plus que les 6 000 jeunes Toscans, qui, dans un combat inégal, le 29 mai, contre 35 000 hommes que Radetzky comptait lancer sur la rive droite du Mincio pour surprendre les Piémontais et faire entrer vivres et renforts dans Peschiera, luttèrent jusqu'au soir dans les villages de Montanara et de Curtatone, et permirent ainsi aux Piémontais de déjouer complètement le lendemain, au pont de Goito, la manœuvre du vieux maréchal. Le 30 mai, Peschiera capitulait.

Ces succès furent les derniers de la campagne de 1848. Charles-Albert était encore plus inexpérimenté comme stratège que comme souverain, et il n'y avait parmi ses généraux aucun chef capable de le conseiller utilement, ni surtout d'imposer ses propres vues aux perpétuelles hésitations du roi. Il se contenta donc de mettre le siège devant Mantoue, place beaucoup plus forte que Peschiera et entourée de marais où les chaleurs de l'été développèrent des fièvres qui affaiblirent son armée. Au contraire, Radetzky, ayant reçu par deux fois des renforts, se retournait d'abord contre les milices formées par les Vénitiens sur leur territoire, enlevait Vicence aux Pontificaux (10-11 juin), puis la forteresse de Palmanova (25 juin) en direction de Trieste et toutes les cités du Cadore. Revenant ensuite contre Charles-Albert, dont la ligne de feu s'étendait démesurément, du nord de Vérone à la citadelle de Mantoue, il écrasa d'abord l'aile gauche des Piémontais au plateau de Rivoli (21-22 juillet), puis livra bataille au centre, à Custoza, entre le Mincio et l'Adige : il remporta une victoire décisive (23-25 juill.).

Le pape avait prononcé en consistoire, le 29 avril, une homélie inattendue de ses ministres, où il déclarait ne pouvoir désirer la guerre et unir dans une même dilection Italiens et Autrichiens. Ferdinand II n'avait jamais, quant à lui, adhéré sincèrement à l'entreprise commencée. Une manœuvre habile le mit en opposition avec le Parlement et lui offrit un prétexte pour ordonner, le 15 mai, au contingent napolitain, déjà arrivé à Ferrare, de ne pas aller plus loin. Seul le général Guglielmo Pepe (1783-1855), son chef, et quelques centaines d'hommes, désobéissant à l'ordre reçu, allèrent

s'enfermer dans Venise pour participer à sa défense.

Après Custoza, Charles-Albert avait repris la route de Milan, dont la population l'insulta et où sa vie même fut en danger. Un dernier combat sous les murs de Milan, le 4 août, fut un nouvel échec, et, le lendemain, Charles-Albert dut signer la capitulation de la ville, puis ramener vers le Piémont les restes de son armée. Un armistice fut signé le 9 août.

Dès son retour à Turin, Charles-Albert avait songé à abdiquer. La majorité du Parlement subalpin appartenait alors aux démocrates, c'est-à-dire à une gauche plus violente qu'expérimentée, qui poussait à la reprise de la guerre. Le roi lui-même la désirait, surtout pour se laver des reproches, que sa conduite avait suscités durant la campagne de 1848. Il était, du reste, résolu à ne pas prendre lui-même le commandement des troupes. Des mois se passèrent en vaines recherches d'un nom prestigieux. Bugeaud, Magnan, Lamoricière furent pressentis, mais aucun ne put obtenir du gouvernement français l'autorisation d'accepter un poste aussi déplaisant à l'Autriche. On se rabattit sur un général polonais, Wojciech (Adalbert) Chrzanowski (1793-1861). Celui-ci ne connaissait ni la langue italienne, ni le territoire où il allait combattre, et on lui avait adjoint, dans un rôle subalterne, sous la pression de l'extrême gauche, ce même général Gerolamo Ramorino (1792-1849) qui avait commandé en 1834 la tentative mazzinienne d'invasion de la Savoie par la Suisse.

L'armistice fut dénoncé le 12 mars 1849 et la reprise des hostilités fixée au 20. Cette fois, la campagne ne dura pas même huit jours. Ramorino commit une première et lourde faute en n'envoyant que de faibles effectifs pour s'opposer au passage du Tessin près de Pavie par Radetzky, qui y avait rassemblé ses forces afin de livrer tout de suite une bataille décisive. Le gros des troupes, avec Chrzanowski et Charles-Albert, avait, de son côté, franchi le Tessin au pont de Buffalora et occupé Magenta sans rencontrer d'ennemis. En poursuivant sa route vers Milan, il aurait avancé au milieu de populations prêtes à le seconder, tout à l'inverse de Radetzky en territoire ennemi. Mais le général polonais, au lieu de poursuivre son plan, rebroussa chemin vers Novare, où, après deux combats plus au sud, l'un heureux à Vigevano, l'autre malheureux à Mortara, il concentra toute son armée devant Novare et y attendit le choc ennemi (23 mars). À la nuit tombante, le désastre était complet ; Charles-Albert, après avoir de nouveau vainement cherché la mort, fit demander à Radetzky un nouvel armistice, dont les clauses lui parurent inacceptables ; sur-le-champ, il décida d'abdiquer en faveur de son fils aîné Victor-Emmanuel. La nuit même, sans rentrer à Turin, et sous le nom d'emprunt de comte de Barge, il partit pour l'exil, à Porto, où il devait mourir le 28 juillet.

M. V.

▶ *Italie / Piémont / Risorgimento / Savoie.*

🕮 **N. Rodocoli, *Carlo Alberto* (Florence, 1936-1948 ; 3 vol.). / A. Omodeo, *La Leggenda di Carlo Alberto nella recente storiografia* (Vérone, 1957).**

Charles Ier d'Anjou

Prince capétien (1226 - Foggia 1285), comte d'Anjou, du Maine, de Provence et de Forcalquier (1246-1285), roi de Sicile (1266-1285), dixième fils de Louis VIII et de Blanche de Castille.

Raimond-Béranger IV (V) de Provence ayant, le 20 juin 1238, déshérité sa fille Marguerite, femme de Louis IX, pour éviter l'annexion de la Provence à la Couronne, Blanche de Castille attend sa mort, en août 1245, pour contraindre la nouvelle héritière de la Provence. Béatrice, fille cadette du défunt, à épouser son fils Charles d'Anjou, à Aix le 31 janvier 1246, avec l'accord du pape Innocent IV. Mais la haine traditionnelle des Méridionaux à l'égard des Français du Nord se manifeste dès que le nouveau comte regagne la Cour pour être armé chevalier à Melun, le 3 juin 1246, et pour prendre possession de l'apanage d'Anjou. Ayant préparé sa participation à la septième croisade, il s'embarque le 7 août 1248 à Aigues-Mortes aux côtés de Saint Louis. Il s'illustre par son courage à Damiette en juin 1249, à Mansourah en février 1250, mais il est bientôt fait prisonnier. Libéré peu après, il se rend en Palestine, puis regagne la France, où il exerce la régence du royaume aux côtés d'Alphonse de Poitiers après la mort de Blanche de Castille le 27 novembre 1252. Il trouve la Provence en pleine révolte sous l'impulsion de Marseille, qui a constitué une ligue antiangevine, animée depuis 1249 par Barrai des Baux, et doit pacifier le comté. Avec une armée franco-provençale, il contraint Arles et Avignon à capituler les 30 avril et 8 mai 1251, et il nomme dans chacune d'elles un viguier pour les administrer. Ayant obligé par ailleurs Barrai des Baux à faire la paix le 30 octobre 1251 et à lui prêter hommage, il impose à Marseille, par la paix d'Aix du 6 juillet 1252, la présence dans ses murs d'un juge et d'un *baile* comtal ; enfin, par les chapitres de paix de juin 1257, il la fait renoncer à sa commune. Brisant dès lors les dernières tentatives de révolte de la cité phocéenne en 1261 et en 1263, il se préoccupe de consolider les frontières de son comté, mais il ne peut empêcher le détachement définitif du Comtat au profit du pape en 1274. Renouvelant par ailleurs le personnel administratif de la Provence en faisant appel surtout à des Français sous la haute autorité d'un sénéchal résidant à Aix, il s'assure d'importantes ressources en imposant aux propriétaires des salins de Berre un lucratif monopole du sel.

En 1259, il se tourne vers l'Italie, où il se constitue une petite principauté autour de Coni. En 1262, le pape Urbain IV lui offre l'inféodation du royaume de Sicile pour échapper à la politique d'encerclement que mène contre lui Manfred, fils bâtard de Frédéric II. Charles d'Anjou est élu aussitôt sénateur à vie de Rome en août 1263. Retardé par un complot antiangevin ourdi en Provence et qu'il fait échouer, il décide de gagner rapidement Rome par la voie maritime en mai 1265. Décoré des insignes de sénateur de la ville le 21 juin, investi du royaume de Sicile le 28, il se trouve pourtant dans une situation difficile, car l'argent et les hommes lui manquent. Avec l'appui du nouveau pape Clément IV, qui consent à hypothéquer les églises romaines et les vases sacrés de sa chapelle, il peut emprunter au total 350 000 livres tournois aux banquiers guelfes de Sienne et de Florence en attendant la rentrée difficile de la décime triennale levée sur l'Église de France. En même temps, la signature d'un traité le 5 août 1265 avec le marquis d'Este, de Mantoue et de Ferrare complète le réseau d'alliances qu'il s'est créé en Italie du Nord depuis mai 1264. Concentrée à Lyon le 1er octobre 1265, son armée gagne sans difficulté, par la Lombardie et la Romagne, Rome, où elle entre quelques jours après le couronnement de son chef comme roi de Sicile le 6 janvier 1266. Dès le 20, elle en repart. La conquête du royaume est rapide : Charles d'Anjou défait et tue Manfred à Bénévent le 26 février, entre à Naples le 7 mars et obtient rapidement la soumission totale du pays, qu'il administrera dans le respect de ses coutumes et de ses institutions. Se conformant aux termes de l'accord conclu avec la papauté, il renonce à la sénatorerie de Rome en mai 1266 et accepte que soit réuni en l'honneur de l'Église un grand parlement des villes du nord de l'Italie qui témoigne en fait de sa propre puissance.

Sollicité par ailleurs, le 15 janvier 1267, par le pape d'intervenir en Toscane, il occupe Florence le 18 avril et devient podestat de cette ville ainsi que de Prato et de Pistoia ; mais, ne pouvant négocier avec Pise et Sienne, il doit assiéger Poggibonsi (15 août 1266 - nov. 1267). En fait, cette intervention a été rendue nécessaire par la reconstitution de la *ligue gibeline* toscane à l'automne 1266, elle-même liée à la tentative faite par le dernier des Hohenstaufen, Conradin, pour reconquérir la Sicile. Dès l'arrivée de celui-ci à Vérone, le 21 octobre 1267, deux soulèvements se produisent dans la péninsule, dirigés respectivement contre Clément IV et contre Charles d'Anjou, qui perdent presque aussitôt le premier le contrôle de Rome (qui s'est donné en juillet un sénateur gibelin, Henri de Castille), le second celui de la Sicile.

Vainqueur à Tagliacozzo le 23 août 1268 de Conradin, qu'il fait décapiter le 29 octobre suivant, Charles d'Anjou ne termine la reconquête de son royaume que le 27 août 1269 (capitulation des Sarrasins de Lucera). Chassant alors de leurs postes et de leurs terres les grands feudataires qui l'ont trahi en 1268, il fait appel à des Français et à des Provençaux, qu'il charge d'administrer le royaume avec une efficacité financière accrue.

Dès lors il entreprend de faire de la Sicile le centre d'un vaste empire méditerranéen. Détenant déjà dans son bassin occidental la Provence et le Piémont, il tente d'abord d'imposer son autorité en Italie centrale. Proclamé le 17 avril 1268 vicaire impérial en Toscane, où Sienne et Pise se placent sous sa protection en 1270 et en 1272, redevenu sénateur de Rome après Tagliacozzo, il réussit enfin à placer la totalité des États pontificaux sous son contrôle lorsqu'il fait élire pape le 22 février 1281 un Français, Martin IV, qui nomme recteurs (gouverneurs) de ses provinces des officiers angevins. Il se heurte pourtant à la reconstitution en Italie du Nord du parti gibelin, qui met ses espoirs en Rodolphe de Habsbourg, roi des Romains en 1273.

En guerre avec Gênes depuis cette date, il doit évacuer la Lombardie et le Piémont, mais y gagne l'alliance avec Venise, qui favorise sa politique

orientale antibyzantine et antigénoise. La base juridique en est les traités de Viterbe des 24 et 27 mai 1267, conclus respectivement avec le prince d'Achaïe, Guillaume de Villehardouin, et l'empereur latin de Constantinople Baudouin II de Courtenay, dont les héritages (principauté et titre impérial) devaient passer finalement à Charles d'Anjou ou à ses descendants par le biais des mariages de Philippe et de Béatrice d'Anjou avec les enfants de ses partenaires.

Allié en outre au roi des Serbes et au tsar des Bulgares, en négociation avec le khān mongol et le sultan mamelouk d'Égypte, Charles d'Anjou peut, dès lors, prendre à revers les Byzantins. Maître, d'ailleurs, de Corfou depuis 1266, prince d'Achaïe dès 1267, il retarde son expédition orientale pour participer à la huitième croisade de Saint Louis, qu'il détourne peut-être vers Tunis pour s'assurer la maîtrise du détroit de Sicile et qui lui vaut d'importants privilèges commerciaux sanctionnés par la paix de Tunis du 1er novembre 1270. Mais, dès février 1270, il occupe Durazzo et, le 21 février 1272, il est proclamé roi d'Epire. Devenu roi *in partibus* de Jérusalem par rachat des droits contestables de Marie d'Antioche le 15 janvier 1277, il fait occuper Saint-Jean-d'Acre le 7 juin suivant et administrer son nouveau royaume par Roger de San Severino.

Maître, désormais, d'un immense empire maritime, il lèse les intérêts de Gênes et de Pierre III d'Aragon, héritier des droits des Hohenstaufen sur la Sicile par suite de son mariage en 1262 avec Constance, fille de Manfred. Brusquement, un incident, les « Vêpres siciliennes », rixe dégénérant en un massacre de tous les Français résidant à Palerme (30 mars 1282), fournit l'occasion d'une révolte antifiscale aux Siciliens : ainsi est facilité le débarquement à Trapani, le 30 août 1282, des troupes aragonaises de Pierre III.

N'ayant pu reconquérir l'île, Charles d'Anjou veut porter la guerre en Espagne, mais il meurt le 7 janvier 1285, avant que n'ait débuté la croisade d'Aragon sous la direction de son neveu le roi de France Philippe III le Hardi.

P. T.

▶ *Anjou / Capétiens / Provence / Sicile.*

SOURCES. A. De Boüard, *Actes et lettres de Charles Ier, roi de Sicile, concernant la France, 1257-1284* (Flammarion, 1926) ; *Documents en français des Archives angevines de Naples (Règne de Charles Ier)* [De Boccard, 1933-1935 ; 2 vol.]. A. de Saint-Priest, *Histoire de la conquête de Naples par Charles d'Anjou, frère de Saint Louis* (Amyot, 1847-48 ; 4 vol.). / L. Cadier, *Essai sur l'administration du royaume de Sicile sous Charles Ier et Charles II d'Anjou* (Thorin, 1891). / E. Jordan, *les Origines de la domination angevine en Italie* (A. Picard, 1910). / G. Lesage, *Marseille angevine* (De Boccard, 1950). / E. G. Léonard, *les Angevins de Naples* (P. U. F., 1954).

Charles XII

(Stockholm 1682 - Fredrikshald [auj. Halden] 1718), roi de Suède (1697-1718).

L'héritage

Lorsque Charles XII monte sur le trône, à quinze ans, il trouve à sa disposition un pouvoir quasi absolu qui lui a été préparé par son père, Charles XI (roi de 1660 à 1697), souverain prudent, mais énergique et efficace. C'est lui qui a forgé l'instrument politique et économique solide, l'absolutisme monarchique, grâce auquel son fils pourra entreprendre son projet : l'établissement de l'hégémonie de la Suède sur toute l'Europe du Nord.

La grande opération du règne de Charles XI, à partir de 1680, avait été de briser la haute noblesse politiquement et économiquement ; la politique dite « de réduction » devait permettre de récupérer au profit de la Couronne et de la paysannerie toutes les terres royales accaparées par la haute noblesse. Les conséquences avaient été considérables. La propriété avait été redistribuée, et les terres partagées en parts à peu près égales entre la Couronne, la noblesse et la paysannerie. Ces réductions avaient surtout atteint la grande noblesse ; quant à la moyenne, elle avait traversé la crise sans grand dommage. Les paysans, s'ils y avaient gagné la garantie de leurs droits politiques, n'en avaient pas vu pour autant leurs charges diminuées.

Mais le pouvoir royal n'avait pas limité son ambition à accroître ses ressources. Sur le plan politique, il avait obtenu du Riksdag (les États) le droit de légiférer sans entraves (1682). En fait, la Couronne avait retrouvé avec Charles XI le pouvoir absolu. Ses moyens financiers renforcés par la politique de « réduction », le roi avait entrepris de constituer une milice nationale solide en donnant à chaque soldat un bien foncier capable de l'aider à vivre. Les troupes étaient cantonnées autour de leurs officiers sur des terres royales, dont les paysans, exemptés d'autres impôts, devaient subvenir au reste de leur entretien.

Le roi avait reconstitué aussi une flotte et fondé en Blekinge un port militaire important, Karlskrona. À sa mort, en 1697, il léguait à son fils un pouvoir absolu et incontesté, des rouages administratifs et militaires excellents ainsi que des ressources financières très importantes.

L'éducation du jeune prince ne laissait rien à désirer, instruit qu'il avait été par les savants les plus distingués du pays dans l'histoire, la géographie, les mathématiques et les langues. Il savait 1 allemand, le français et le latin, et parmi ses lectures favorites figurait la *Vie d'Alexandre* (de Quinte-Curce), qu'il rêvera d'imiter. Son père, le jugeant trop jeune, avait confié le pouvoir à sa mère, Hedwige-Éléonore, la veuve de Charles X Gustave, jusqu'à sa majorité, fixée à dix-huit ans. Mais, impatient de régner, le jeune roi se faisait déclarer majeur par les États dès 1697.

De l'avènement à Narva

Il y a une énigme Charles XII, car ce prince n'a laissé aucun mémoire, aucun écrit qui permettrait de comprendre sa pensée et ses intentions en matière de politique étrangère. Il faut cependant remarquer qu'il n'a jamais déclaré la guerre et qu'au faîte de sa puissance il n'a pas cherché à s'emparer de nouvelles conquêtes ; il est vrai que les possessions extérieures de la Suède, surtout en Allemagne, comportaient déjà des risques suffisants d'éparpillement.

Aussi peut-on se demander — en dehors de la nécessité de se défendre contre ses voisins danois, russes ou polonais — quels étaient les buts réels du monarque en se lançant dans des expéditions lointaines et démesurées, et si son génie politique était à la hauteur de ses qualités de grand capitaine.

À l'avènement de Charles XII, la Suède possède la Finlande, la Carélie, l'Estonie, la Livonie et une partie de la Poméranie. Les duchés de Schleswig-Holstein, qui bloquent le Danemark au sud en fermant ses frontières méridionales, sont en même temps le chaînon qui unit la Suède à ses possessions allemandes de Poméranie. Dans ces conditions, on comprend la crainte du Danemark, entouré de tous côtés par le géant suédois. Aussi n'est-il pas difficile à un noble livonien, rebelle à la suite de la politique de « réduction », Johan Reinold Patkul (1660-1707), de fomenter une alliance entre le Danemark et la Saxe, dont le souverain est en même temps roi de Pologne et de Russie. Ces deux derniers pays songent à s'agrandir aux dépens de la Suède, ce qu'ils croient facile sous un monarque qu'ils jugent jeune et inexpérimenté.

À l'alliance conclue en novembre 1699, Charles XII répond aussitôt en janvier 1700 par une autre avec l'Angleterre et les Provinces-Unies. L'attitude de ces pays s'explique par leurs intérêts commerciaux. Leurs flottes, en effet, sont presque entièrement construites avec les matières premières importées de Suède. Ainsi, l'Angleterre absorbe la moitié des exportations suédoises. Elle en reçoit principalement le bois et 80 p. 100 de ses importations de fer et de goudron. Mais cette alliance politique restera précaire, car Anglais et Hollandais la subordonneront à la mesure exacte de leurs intérêts économiques.

C'est Frédéric IV, roi de Danemark (de 1699 à 1730), qui attaque le premier en envahissant les terres du duc de Holstein-Gottorp, allié et, de surcroît, beau-frère du roi de Suède, dont il a épousé une sieur : ainsi débute la guerre du Nord (1700-1721). En mai 1700, Charles XII s'embarque à Karlskrona avec une flotte de trente vaisseaux appuyée par une escadre anglo-hollandaise.

Débarquées dans l'île de Sjaelland, ses troupes vont mettre le siège devant Copenhague, lorsque le roi de Danemark signe la paix de Travendal (18 août 1700), qui rétablit le duc de Holstein-Gottorp dans tous ses droits. Dans cette première expédition, Charles XII montre cette grande intelligence, cette bravoure et cette folle audace qui vont assurer sa renommée et sa popularité auprès de ses soldats, les « Carolins ».

Après avoir battu le Danemark, le roi de Suède ne perd pas de temps et se tourne contre ses autres ennemis. Il passe en Livonie avec 20 000 hommes et va au-devant des Russes de Pierre le Grand, qui se sont retranchés au nombre de 80 000 derrière les murs de Narva. Là, le 30 novembre 1700, avec 10 000 Suédois, il s'empare de la ville, où 30 000 Russes périssent.

De Narva à Poltava

Narva fait l'effet d'un coup de tonnerre dans le Nord, et la nouvelle s'en répand dans tout le continent, où les différents États qui s'engagent dans la guerre de la Succession d'Espagne essaient alors, mais sans succès, de s'attacher une si importante force et de faire de son chef, comme de son ancêtre Gustave-Adolphe, le champion des puis-

sances protestantes contre Louis XIV. Charles XII ne se laisse pas séduire et dirige ses troupes contre le roi Auguste II de Pologne, qui s'empresse de lever le siège de Riga. Après avoir franchi la Dvina en juillet 1701, les Suédois remportent une victoire complète sur les Saxons.

Charles XII est à l'apogée de sa puissance, et l'un de ses ministres, Bengt Gabrielsson Oxenstierna (1623-1702), le conjure de conclure une paix qui ferait de la Suède l'arbitre du Nord et peut-être aussi celui de l'Europe. Mais le jeune prince a d'autres projets. Il poursuit le roi Auguste en Pologne, où les Suédois remportent la décisive bataille de Kliszów (1702). Après cette victoire, il dépose le roi et fait élire Stanislas Leszczyński roi de Pologne ; il poursuit ensuite Auguste jusque dans son électorat de Saxe, où il le force à signer le 24 septembre 1706 le traité d'Altranstädt, par lequel Auguste renonce au trône de Pologne et rompt son alliance avec les Russes.

À Altranstädt, une dernière fois, l'Angleterre sollicite Charles XII, mais en vain, car des tâches plus urgentes l'attendent. En effet, après Narva, Pierre Ier de Russie a réoccupé presque toutes les provinces baltes qui appartenaient à la Suède et, en Ingrie, il a fondé en 1703 la ville qui sera Saint-Pétersbourg. Aussi, les Suédois sortent-ils de Saxe en 1707 avec 43 000 hommes bien équipés ; 6 000 ont été laissés à Stanislas pour défendre son trône. Le dessein de Charles XII, c'est de frapper la Russie au cœur en s'emparant de Moscou, ambition qui sera aussi celle de Napoléon, puis de Hitler et dont tous deux, comme Charles XII, périront.

Après un succès contre les Russes près de Moguilev en Lituanie, le roi apprend que l'armée de renfort et le convoi de vivres que devait lui amener de Livonie le général Adam Ludvig Lewenhaupt (1659-1719) ont été décimés. C'est alors qu'avec des forces moindres que celles qu'il avait escomptées il infléchit sa route vers le sud, vers l'Ukraine, où Mazeppa, le chef des cosaques révoltés, lui a proposé son alliance. Mais le froid, les maladies, les privations affaiblissent son armée. Malgré tout, en 1709, Charles XII assiège Poltava ; une blessure reçue au siège l'empêche de prendre le commandement de son armée, lorsque Pierre le Grand arrive devant Poltava avec 70 000 hommes. C'est dans ces conditions que, le 8 juillet 1709, est livrée la célèbre bataille qui change la fortune du héros suédois et les destinées du Nord. Les Russes remportent une victoire complète.

La fin du règne

Charles XII est obligé de fuir jusqu'à Bender (auj. Bendery, U. R. S. S.) chez les Turcs, auxquels il demande asile. Durant cinq ans (1709-1714), tantôt allié avec les Turcs contre les Russes, tantôt brouillé avec eux, mais toujours leur prisonnier, il se débat dans les intrigues. Durant ce temps, les anciens vaincus mettent à profit son absence pour reprendre la lutte contre la Suède. Auguste déchire le traité d'Altranstädt et récupère son trône polonais, que le faible Stanislas défend mal. Pierre de Russie occupe de nouveau la Livonie, et le roi de Danemark débarque en Suède même, dans la province de Scanie.

La régence au pouvoir à Stockholm se met en mesure de défendre au moins le sol national, et le général Magnus Stenbock (v. 1665-1717), à la tête d'une milice composée de paysans, bat les Danois près d'Hälsingborg (févr. 1710) et les oblige à repasser le détroit. Mais les autres entreprises échouent ; quelques détachements ne réussissent pas à enrayer l'avance russe en Finlande, et Stenbock ne peut sauver les provinces suédoises d'Allemagne, des divergences avec le Conseil de régence l'en empêchant. L'absence de Charles XII et, partant, de l'unité de commandement se fait sentir, car, entre le roi et sa capitale, les courriers sont parfois interceptés ou bien certains mettent un an à faire le voyage.

En 1711, Charles XII a pourtant réussi à gagner l'alliance des Turcs contre Pierre Ier, qui est vaincu sur les rives du Prout, mais ensuite les négociations avec le grand vizir, qui traite avec les Russes, anéantissent les espérances du souverain suédois. Dès lors, celui-ci songe à regagner son pays. En 1714, il parvient à s'enfuir de Turquie et, après une folle équipée à travers l'Allemagne, arrive à Stralsund, dernière place forte suédoise sur le continent. Il essaie de la défendre jusqu'en 1715 contre une armée combinée de Danois, de Russes, de Saxons et de Prussiens. Après la perte de Stralsund, il revient en Suède et entreprend deux expéditions en Norvège pour affaiblir le roi de Danemark, qui en est le souverain.

Il caresse en même temps le projet de débarquer en Écosse pour y détrôner le roi George Ier, qui, en tant qu'Électeur de Hanovre, s'est déclaré contre lui. Son ministre Georg Heinrich Görtz (1668-1719) a même signé à Paris un traité avec les représentants du prétendant Stuart. Il a l'habileté de procurer au roi des ressources en créant une monnaie fictive adaptée au temps de crise ; il fait aussi lever des contri-



Lauros-Giraudon

Portrait de Charles XII, par David von Krafft (1655-1724). [Musée du château de Versailles.]

butions extraordinaires, que le peuple paie avec difficulté et qui rendent ce ministre fort impopulaire.

En même temps, Görtz, qui a obtenu également la direction de la politique extérieure, négocie au congrès des îles Åland (1718) une alliance avec le tsar contre d'importantes concessions territoriales. Mais ce redressement politique spectaculaire, annonce peut-être d'une nouvelle épopée suédoise, est brusquement interrompu au siège de Fredrikshald, au cours de la deuxième expédition norvégienne, où le roi est tué le 11 décembre 1718.

Il est probable que Charles XII a été assassiné par un Suédois partisan de son beau-frère Frédéric de Hesse, ennemi de Görtz, car ce dernier, qui était Holsteinois, soutenait un autre prétendant au trône, le duc Charles-Frédéric de Holstein-Gottorp, neveu du roi. Sans descendance, celui-ci n'a pas préparé sa succession. Le candidat de son ministre Görtz est écarté, et celui-ci est exécuté. Le parti hessois triomphe alors, et la sœur de Charles XII, Ulrique-Éléonore, femme de Frédéric de Hesse, est proclamée reine en 1719. (Elle abdiquera l'année suivante en faveur de son époux, qui régnera de 1720 à 1751 sous le nom de Frédéric Ier.)

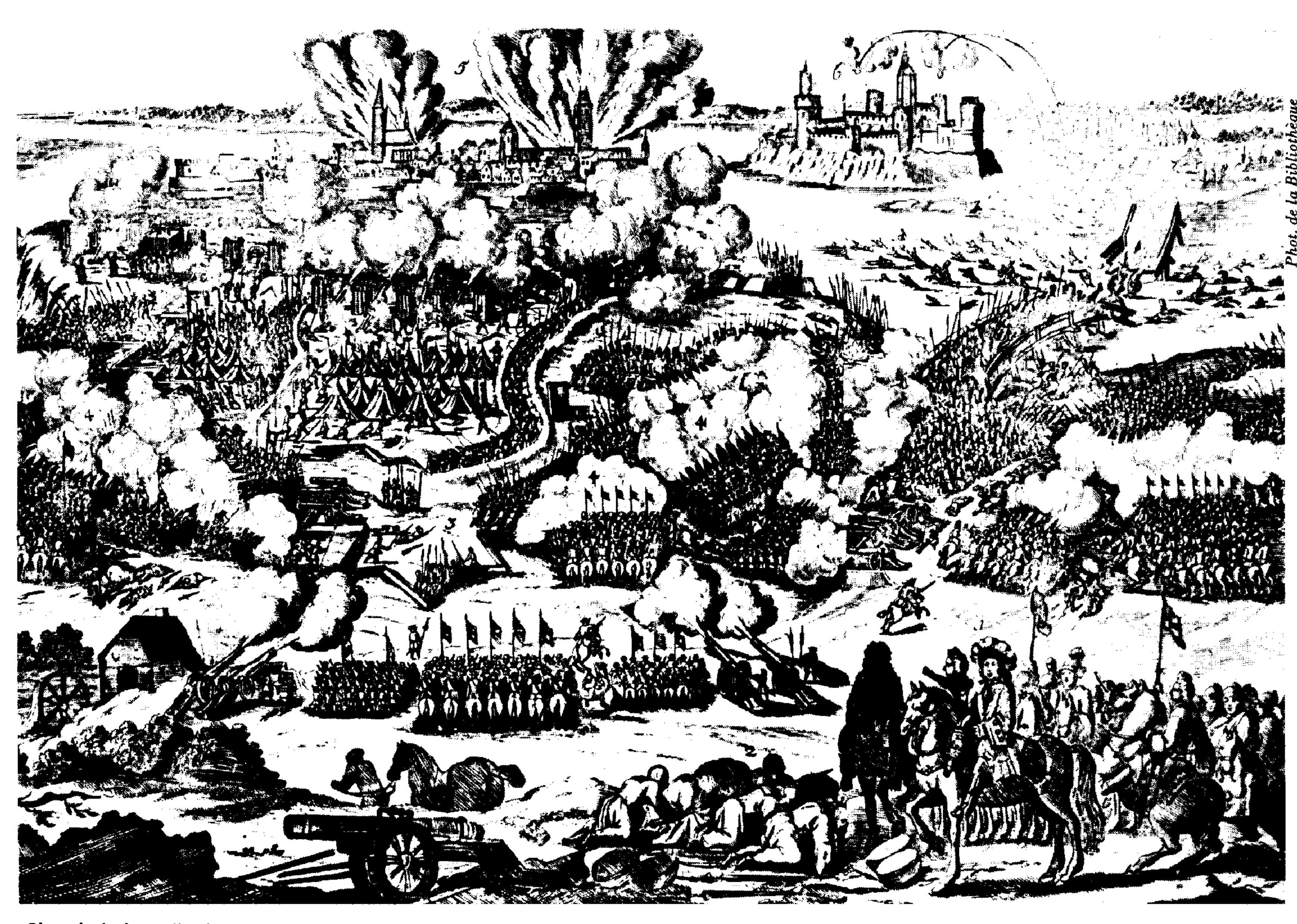
Mais, avant d'être couronnée, elle a dû promettre de renoncer à l'absolutisme et de gouverner avec le concours du Riksdag. Ainsi, quelques mois après la mort de Charles XII, un système parlementaire dont seule l'Angleterre, à cette époque, était pourvue fonctionne en Suède. Il se maintiendra jusqu'en 1772, au moment du coup d'État absolutiste de Gustave III.

Charles XII mort, la Suède termine au plus vite la guerre avec l'appui anglais. En deux ans (paix de Frederiksborg [1720], paix de Nystad [1721]), elle abandonne presque toutes ses possessions extérieures. En 1721, sa position de grande puissance est définitivement perdue.

Quelques années plus tard, dans son admirable *Histoire de Charles XII* (1731), Voltaire pourra écrire : « La vie de Charles XII doit apprendre aux rois combien un gouvernement pacifique et heureux est au-dessus de tant de gloire. »

P. R.

R. Svanström et C. F. Palmstierna, *Histoire de Suède* (trad. du suédois, Delamain et Boutelleau, 1914). / P. Jeannin, *Histoire des pays scandinaves* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1956 ; 2e éd., 1965). / C. J. Nordmann, *Charles XII et l'Ukraine de Mazeppa* (L. G. D. J., 1959). / F. G. Bengtsson, *The Life of Charles XII, King of Sweden* (trad. du suédois, Londres, 1960).


Phot. de la Bibliothèque

Plan de la bataille de Narva, où les troupes russes de Pierre le Grand furent écrasées, le 30 novembre 1700. (Kungliga Biblioteket, Stockholm.)

Charles XIV ou Charles-Jean

(Pau 1763 - Stockholm 1844), maréchal français, puis roi de Suède et de Norvège (1818-1844).

Destiné par son père au barreau, Charles Jean-Baptiste Bernadotte s'enrôle à dix-sept ans et demi dans le régiment de Royal-Marine, passe de garnison en garnison et, à la veille de la Révolution, est sergent-major. Sa bonne mine, son air martial lui valent de ses camarades le surnom de « Sergent Belle-Jambe ». Il sert sous Kléber, contribue à la victoire de Fleurus (1794) et est nommé général de division. Devenu jusqu'à la fin 1796 un des principaux lieutenants de Jourdan, il participe à la campagne d'Italie, où il se fait remarquer par Bonaparte. Il déplaît d'ailleurs à ce dernier, qui, de son côté, ne lui inspire aucune sympathie. À Paris, le jeune ambitieux joue de ses relations personnelles pour se faire nommer ambassadeur à Vienne (1798), mais il doit quitter l'Autriche à la suite d'une émeute que ses imprudences ont sans doute provoquée. Ce rappel lui vaut en compensation le portefeuille de la Guerre (1799), et, dans ce poste, il fait preuve d'assez remarquables aptitudes, à tel point que les Directeurs prennent ombrage de sa popularité : « Les proclamations de Bernadotte enflamment la France, écrit Barras, nous ne sommes plus rien, on ne nous aperçoit plus. C'est le ministre de la Guerre qui est tout. »

Avec et contre Napoléon

Bien qu'ayant épousé en 1798 Désirée Clary, propre sœur de Mme Joseph Bonaparte, Bernadotte apprend sans plaisir le retour d'Égypte du vainqueur des Mamelouks, en qui il voit un rival possible. Il tempête et réclame le renvoi du futur Premier consul devant un conseil de guerre, l'accusant de désertion. Loin de lui offrir son aide pour le coup d'État tout proche, il consent seulement à rester neutre. « Ce n'est pas un moyen que Bernadotte, s'écrie Bonaparte, mais un homme obstacle [...]. S'il devenait ambitieux, il se croirait en droit de tout oser ! [...] Ce diable d'homme est d'ailleurs peu susceptible de séduction, il est désintéressé ; il a de l'esprit [...]. » En fait, deux ambitions s'opposent, et Bernadotte ira jusqu'à intriguer avec d'autres généraux républicains contre le Premier consul.

Grâce aux interventions de Joseph, soucieux de ménager leurs suceptibilités, Bernadotte peut en apparence regagner les bonnes grâces du maître. En 1804, il est compris dans la promotion des maréchaux et, en 1805, il est envoyé commander le corps d'occupation du Hanovre. L'Empereur croit se l'attacher en lui attribuant la principauté de Ponte-Corvo (1806) : sans aucun doute, en souvenir de Désirée, qu'il a jadis lui-même songé à épouser, il ménage le bouillant maréchal. Pourtant, pendant la campagne de Prusse, ce dernier n'arrive pas à temps pour aider Davout à Auerstedt ; en 1807, il ne parvient sur le champ de bataille d'Eylau que deux jours après le combat. En 1809, en Autriche, de nouveaux heurts se produisent : à Wagram, Bernadotte lance une proclamation maladroite, qui met en fureur Napoléon, et critique la stratégie impériale. Dépouillé de son commandement au profit du maréchal Bessières, Bernadotte va accepter le gouvernement général de Rome, lorsqu'il apprend qu'il est élu prince royal de Suède par la diète de Stockholm (1810). Napoléon ne peut s'opposer à ce choix, mais, de plus en plus, il se méfie du « merle qui se croyait un aigle ». Le prince de Ponte-Corvo a bien manœuvré ; il s'est attiré la sympathie des Suédois en 1806, à Lübeck, en relâchant 1 600 de leurs compatriotes prisonniers dans la ville ; de plus, il s'est toujours montré humain en pays conquis.

Un nouveau souverain

Adopté par Charles XIII, il part pour la Suède sans que Napoléon ait pu lui arracher la promesse de ne jamais

combattre sa patrie. Bien reçu à Stockholm, il prend comme prince royal le nom de Charles-Jean et se donne tout entier à son nouveau pays. Très vite, il se brouille avec Napoléon, qui a fait occuper la Poméranie suédoise. En 1812, il s'entend avec le tsar Alexandre pour conquérir la Norvège. L'année suivante, après de louables efforts en faveur de la paix, il s'allie ouvertement à la coalition contre la France et commande une des armées qui décidera du sort des journées de Leipzig. On lui prête alors ce mot affreux : « Encore quelques coups de mitraille sur ces Français que j'aime tant ! » Bernadotte n'ose pourtant accompagner en France les troupes d'invasion — il s'arrête à Cologne —, mais il prépare sa candidature à la succession de l'Empereur. Après la prise de Paris, il accourt dans la capitale rejoindre les souverains, espérant qu'ils se prêteront à son ambition. Très mal accueilli par les habitants de la ville, il revient à Stockholm, où il obtient l'union des couronnes de Suède et de Norvège.

Ne jouant aucun rôle dans les événements de 1815, il se consacre uniquement au gouvernement de la Suède, dont il devient roi le 5 février 1818, à la mort de Charles XIII. Avec doigté, il sait faire face aux crises intérieures de son royaume par horreur de l'anarchie et des troubles, se préoccupant, avant tout, de préserver son pays de la guerre. Il meurt à quatre-vingt-un ans, après avoir fondé la dynastie qui règne encore en Suède.

A. M.-B.

P. de Pressac, *Bernadotte, un roi de Suède français* (Hachette, 1942). / T. T. Höjer, *Bernadotte, maréchal de France* (trad. du suédois, Plon, 1943 ; nouv. éd., 1971). / B. Nabonne, *Bernadotte* (la Nouvelle Édition, 1948). / G. Girod de l'Ain, *Bernadotte chef de guerre et chef d'État* (Perrin, 1968).

Charles d'Orléans

Poète français (Paris 1394 - Amboise 1465).

Ce « doulx seigneur », suivant le mot de Villon, prince malheureux et poète longtemps oublié, doit moins sa fortune à sa haute naissance qu'au charme délicat de ses ballades, rondeaux, complaintes et chansons. Fils de Louis d'Orléans et neveu du roi Charles VI, il passe son enfance dans une cour où rimeurs et artistes trouvent protection, tels Eustache Deschamps et Christine de Pisan. Mais le destin frappe très vite la vie heureuse de cet adolescent : en 1407, son père est assassiné sur l'ordre de Jean sans. Peur ; l'année suivante, il perd sa mère. Terrible héritage pour Charles d'Orléans, qui doit se montrer homme d'action (l'est-il ?) et fin politique dans ses luttes contre le duc de Bourgogne... Et voici que, le 25 octobre 1415, les Anglais écrasent à Azincourt l'armée féodale française : le prince est fait prisonnier. Vingt-cinq années passeront avant qu'il puisse revoir sa patrie.

Dans les multiples châteaux d'Angleterre où l'enferme sa captivité, il va déguiser son ennui et trouver une consolation dans les chants de la poésie. Sans doute en ses savantes arabesques amoureuses peut-on redécouvrir les élégances galantes et le matériel allégorique du *Roman de la Rose* et de l'amour courtois. Mais il est un autre registre : avec les ans, l'inspiration s'épure, prend une résonance plus humaine, plus proche de nous et laisse la place aux mouvements du cœur. « Tout enrouillé de Nonchaloir », il s'abandonne à la mélancolie de l'exil :

En regardant vers le païs de France,
Un jour m'avint, à Dovre sur la mer...

ou voit avec amertume la fuite des jours, sa jeunesse dépensée en pure perte :

Pourquoi m'as-tu vendu, Jeunesse
À grant marchié, comme pour rien,
Es mains de ma Dame Viellesse
Qui ne me fait gueres de bien...

incapable comme il l'est d'agir, parce qu'il ne le peut, ni le veut. Seuls l'ironie ou l'humour le sauvent lorsque la tentation de l'abandon est trop grande : en effet, « encore est vive la souris ». Qu'on imagine Charles d'Orléans dans sa solitude, prisonnier des autres et de lui-même, avec la nostalgie du pays perdu...

Cette France, pourtant, il la retrouvera à quarante-neuf ans — en 1440, l'année de son troisième mariage, avec Marie de Clèves, qui lui donnera un fils, le futur Louis XII — pour partager son temps entre les missions diplomatiques et son cénacle de Blois, composé des meilleurs poètes de l'époque, à commencer par Villon. Sans nulle fadeur et sans recherche, il invente alors une poésie exquise, qui traduit aussi bien les élans de l'amour que la chanson du colporteur. Le célèbre poème

Le temps a laissié son manteau
De vent, de froidure et de pluye...

doit-il faire oublier d'autres rondeaux d'une grâce si intime, tel celui-ci :

Devenons saiges désormais,
Mon cueur, vous et moy, pour le mieulx... ?

Et, désormais, c'est sur le ton de la confidence que nous parle Charles d'Orléans. La fin de sa captivité n'a pas ouvert pour lui les portes du bonheur. « Escollier de merencolye », voilà ce qu'il est, plus encore qu'auparavant, « des verges de soussy battu », et en proie à une inguérissable désespérance, qui est peut-être la tonalité dominante de sa destinée. Cette lassitude de vivre, cette existence à demi gâchée lui font choisir le murmure et l'incantation. La pudeur de dire plus qu'il ne faudrait et une étonnante réserve à laquelle l'art se plie spontanément donnent à ses derniers vers leur voile et leur secret :

Plus penser que dire
Me convient souvent...
Quelque chose derrière
Convient toujours garder...
Tais-toi, cueur, pourquoi parles-tu ?
C'est folie de trop parler...

Par sa sincérité et sa discrétion, par son détachement aristocratique, cette œuvre compte parmi les plus raffinées. Sans le savoir, par son génie, Charles d'Orléans échappe aux conventions de la poésie du Moyen Âge, tout en en conservant les formes, et inaugure une poésie personnelle et moderne. Il est frappant qu'au XIXe s. avec Verlaine, au XXe s. avec Aragon la musique si particulière de ses ballades et rondeaux n'a cessé de se faire entendre.

A. M.-B.

P. Champion, *la Vie de Charles d'Orléans* (Champion, 1911) ; *Histoire poétique du XVe siècle*, t. II (Champion, 1923). / J. Charpier, *Charles d'Orléans* (Seghers, 1958 ; 2e éd., 1970). / S. Cigada, *L'Opera poetica di Charles d'Orléans* (Milan, 1960). / D. Poirion, *le Poète et le prince. L'évolution du lyrisme courtois de Guillaume de Machaut à Charles d'Orléans* (P. U. F., 1965) ; *le Lexique de Charles d'Orléans dans les « Ballades »* (Droz, Genève, 1967). / N. L. Goodrich, *Charles of Orleans, a Study of his Themes in his French and his English Poetry* (Droz, Genève, 1967). / I. McLeod, *Charles of Orleans* (Londres, 1969).

Charleville-Mézières

Ch.-l. du départ. des Ardennes ; 63 347 hab. *(Carolomacériens)* [70 000 hab. pour l'agglomération].

Charleville-Mézières résulte de la fusion, en 1966, des communes de Charleville, Mézières, Mohon, Montcy-Saint-Pierre et Etion. Son taux de croissance actuel est relativement modeste (à peine 2 p. 100 par an), reflétant la situation difficile de l'emploi industriel dans les Ardennes.

En effet, si Charleville-Mézières est une ville administrative et un grand centre commercial, avec une société à succursales (Docks ardennais) et un quotidien *(l'Ardennais)*, si elle rayonne sur la plus grande partie du département, sauf à l'est, où Sedan a son fief, elle reste avant tout une ville industrielle. Elle le doit à la longue tradition de la métallurgie ardennaise et à une bonne desserte en voies de communication. Située à l'endroit où la Meuse tourne vers le nord et pénètre dans le massif ancien, elle est sur la grande voie ferrée Valenciennes-Thionville et sur la voie Paris-Reims-Luxembourg (à 2 h 30 de Paris). Elle est desservie par la branche nord du canal de l'Est (Meuse canalisée ; le port a un trafic de 270 000 t) et s'est dotée d'un petit aéroport commercial.

La métallurgie domine dans les activités carolomacériennes. Bien des entreprises sont antérieures à 1914 : les Usines Lefort (900 salariés ; fils, grillages, pointes ; reprises par la Chiers en 1969), Deville (700 ; passée de la fonte funéraire aux moteurs, puis aux appareils de chauffage à mazout), Clément Bayard-la Macérienne (450 ; fonte sur modèle, motoculteurs, rayons et écrous), les Fonderies Gailly (300 ; pièces pour automobiles), Demangel et Manestamp (300 ; fonte et estampage). D'autres sont plus récentes : Sisson-Lehmann (200 ; matériel pour sablage et grenaillage), Jeantils et Gillet (220 ; passée des persiennes de fer aux volets en plastique) et surtout Richier, née en 1929, ayant absorbé une fonderie, devenue la première firme européenne de matériel de travaux publics et occupant plus de 1 500 personnes dans l'agglomération. Récemment s'est installée en outre une fabrique de chaînes (Brampton, 140). À côté de ces usines métallurgiques, partie du vaste ensemble du Val de Meuse, on ne peut signaler qu'une brosserie de vieille origine et une biscuiterie (Val de Semoy, 300), désormais associée au groupe Lu-Brun. L'ensemble a parfois du mal à se maintenir et doit accepter des prises de contrôle extérieures. Des espoirs d'implantations nouvelles ont été déçus, et les récentes zones industrielles de Mohon (30 ha) et surtout des Ayvelles (130 ha), au sud-est, ont du mal à se remplir.

Les anciennes implantations industrielles sont surtout le long de la voie ferrée sud-nord : elles contribuent au morcellement d'une agglomération particulièrement hétéroclite. Ce morcellement tient au tracé du fleuve et à l'existence de deux villes longtemps indépendantes.

À l'étranglement d'une grande boucle que fait la Meuse vers l'ouest,

Mézières s'était tôt établie : un château y existait au IXe s. Ancienne place forte des archevêques de Reims, puis des comtes de Rethel, elle était ceinte de puissantes murailles du XIIIe s., refaites par Vauban et démantelées après 1880. Durement touchée lors de la Seconde Guerre mondiale, elle n'avait que 8 000 habitants en 1946 (8 800 en 1911). À l'emplacement de la citadelle, qui abritait les services administratifs, un grand ensemble moderne a été édifié. À l'ouest, dans la boucle de la Meuse, les espaces libres sont progressivement colonisés par des pavillons, des jardins, l'hôpital, le quartier Manchester, édifié après 1920 avec l'aide de la ville britannique, et actuellement un grand ensemble de plusieurs centaines de logements.

Défaite par Henri IV après avoir soutenu la Ligue, Mézières fut délaissée par le nouveau duc Charles de Gonzague, qui préféra créer au nord, de l'autre côté de la Meuse, une ville nouvelle, ouverte au commerce et à l'industrie. Créée en 1608, *Charleville* se développa vite, bénéficiant dès 1620 d'une manufacture d'armes, disparue en 1836. Elle accapara la plus grande partie des fonctions commerciales, alors que Mézières végétait dans ses remparts. L'installation de la gare (1858) renforça ce rôle. Charleville avait près de trois fois plus d'habitants que Mézières en 1911 comme en 1946 et six fois plus de commerces.

Tout au sud, dans la plaine de rive gauche, Mohon s'était développée comme annexe industrielle de Mézières et était aussi peuplée qu'elle ; Montcy-Saint-Pierre et Etion n'étaient, avant la fusion, que des villages s'intégrant à la banlieue, le premier isolé sur son plateau du mont Olympe dans une deuxième boucle de la Meuse, le second assez nettement séparé de Charleville au nord-ouest. Ces annexes sont en pleine croissance grâce à l'édification de nouveaux grands ensembles : surtout Ronde-Couture au sud (2 700 logements) et la Houillère au nord (1 400), plus Etion-Nord, Manchester, Villers-Semeuse, Prix-les-Mézières, soit, au total, un programme de 19 000 logements, indépendamment de la rénovation accomplie de la citadelle et de la rénovation projetée du centre de Charleville.

L'ensemble n'est encore uni que par un seul pont. Aussi, les efforts pour améliorer la circulation sont-ils prioritaires : un nouvel axe doit doubler à l'ouest le premier, une rocade permettre le contournement par le sud, une voie rapide de 14 km assurer une liaison efficace avec Sedan. Les relations avec certains quartiers périphériques, notamment les plateaux élevés de rive droite (Berthaucourt-Le Theux et Montcy-Saint-Pierre), comme l'isolement relatif de Mohon, sont difficiles à traiter.

Urbanisme et architecture

La citadelle, remaniée au XVIIe s., et une belle église flamboyante (1499-1610) rappellent le passé de Mézières malgré les destructions de la Seconde Guerre mondiale.

En face de Mézières, dans une boucle plus large du fleuve, le village d'Arches appartenait en souveraineté à Charles de Gonzague, duc de Nevers et gouverneur de Champagne. Ce personnage fastueux et romanesque, descendant des Paléologues, rêvait la reconquête du Saint-Sépulcre. C'est pour la préparer, en fondant un ordre militaire, qu'il décrétait en 1608 la transformation d'Arches en « Charleville ». Au voisinage de la protestante Sedan, la ville nouvelle serait le siège de « l'ordre et religion de la milice chrétienne » : elle recevrait, outre le grand prieuré de l'ordre, le palais ducal, un collège de jésuites, des couvents, des palais élevés par les principales villes champenoises.

Charleville fut construite de 1608 à 1620 sur plan régulier : un carré fortifié sur trois faces, fermé au nord par la Meuse ; une grande place centrale à l'intersection des deux principales rues, d'autres places carrées ou rectangulaires correspondant aux quatre quartiers. Le programme ne fut respecté qu'en partie. L'essentiel demeure la belle place Ducale, dessinée en 1611 par Clément II Métezeau, frère de Louis qui travailla sans doute à la place Royale de Paris : elle en répète l'ordonnance, le vaste rectangle, les pavillons de brique à chaînage de pierre, les arcades, avec une moindre largeur et des toitures plus aiguës. Sur un des grands côtés, le palais ducal, devenu hôtel de ville, fut défiguré en 1843. Du moins, le moulin ducal, à l'extrémité de la rue qui relie la place à la Meuse, a gardé sa pompeuse façade d'ordre colossal.

L'harmonie sévère et élégante de cet ensemble subsiste. Malheureusement, la croissance de Charleville au XIXe s. a défiguré certaines parties de la ville ancienne et fait naître des quartiers neufs, dont Arthur Rimbaud, né à Charleville en 1854, a honni la vulgarité.

P. G.

R. B.

▶ *Ardennes (département des) / Champagne-Ardenne.*

charpente

Ouvrage destiné à supporter certaines parties d'une construction ou à en constituer l'ossature.

Charpente en bois

De tout temps, le bois a trouvé dans la construction et la charpente ses principaux emplois. Des réalisations anciennes — maisons à pans de bois, charpentes de châteaux et de cathédrales, flèches d'églises, hangars, halls de marchés couverts — sont parvenues jusqu'à nos jours en excellent état de conservation. Ces vieilles constructions font appel à des méthodes originales encore utilisées et que l'on range sous l'appellation de *charpente traditionnelle.* Depuis le début du XXe s., une évolution a transformé cette charpente traditionnelle, pour aboutir à des méthodes nouvelles. Tout d'abord, la charpente triangulée en bois s'est peu à peu substituée à l'ancienne. Puis sont apparus des types divers de construction, utilisant mieux les propriétés mécaniques du bois et capables de satisfaire les exigences nouvelles des constructeurs en matière de charges ou de portées. Le dernier stade de ces transformations est la *charpente collée*, qui connaît une grande faveur et qui semble devoir être la charpente en bois de l'avenir.

Charpente traditionnelle

Caractérisée par des formes relativement simples, par la nature particulière de ses assemblages et par sa structure générale, elle constitue le plus souvent la carcasse d'un bâtiment ou le soutien de sa toiture. Dans le cas général, la toiture d'un bâtiment est à deux pentes, ou *versants*, constituées par des plans inclinés recouverts des matériaux de couverture, tuiles, ardoises, etc. Ces matériaux sont posés ou fixés sur *lattes* et *chevrons*, eux-mêmes supportés par une poutraison ; les poutres, ou *pannes*, prennent appui sur des systèmes de pièces assemblées appelés *fermes*, qui sont de types assez divers.

La ferme *à poinçon et contre-fiches* est une des plus caractéristiques et des plus anciennement utilisées depuis l'époque romaine. Les fermes *à faux entrait*, *à entrait retroussé*, *à écharpes et jambes de force* sont plus compliquées et ont pour objet de répondre à certains critères de portée et de dégagement des volumes couverts (combles habitables, espaces dégagés). Les fermes *à la Mansart*, que l'on utilise encore, ont caractérisé un certain style de construction des bâtiments aux XVIIe et XVIIIe s. Enfin, des ouvrages plus complets sont constitués par des combinaisons de fermes ou de poutraisons, que sont certaines charpentes traditionnelles souvent célèbres : flèches d'églises, combles pyramidaux et coniques, combles à croupes, noues, lanterneaux et lucarnes.

Toutes ces variantes de la charpente traditionnelle ont des caractères communs. Utilisant des assemblages « bois sur bois » à tenons, mortaises, embrèvements, etc., qui obligent à travailler sur des bois de fort équarrissage pour ne pas affaiblir les pièces et limiter l'importance des entailles, elles nécessitent un fort volume de bois au mètre carré couvert. De plus, elles font appel à des ouvriers spécialisés, formés dans les écoles du compagnonnage, experts dans la pratique du *trait de charpente.* Aussi, les procédés de ce type de charpente sont-ils assez mal adaptés aux impératifs de la construction moderne. Cependant, la charpente traditionnelle reste encore utilisée, notamment pour la réparation ou la rénovation des charpentes des bâtiments historiques : châteaux, cathédrales, églises, édifices divers. Dans la charpente de combles, dans les bâtiments agricoles (hangars, abris), de portée relativement faible, elle a encore ses partisans. Réalisée par de nombreux artisans, qui utilisent principalement du bois de chêne, elle s'adapte aux goûts d'une clientèle, qui la préfère à des charpentes plus légères en raison de sa solidité d'aspect et de la grande résistance qu'elle a manifestée au cours des âges.

Charpente triangulée

Elle est fondée sur les mêmes principes classiques que la charpente industrielle métallique : systèmes géométriques formés de pièces assemblées en triangles accolés, barres concourantes aux nœuds, assemblages articulés permettant autant que possible la rotation des barres, charges appliquées uniquement sur les nœuds. Primitivement, la charpente triangulée a été une adaptation plus ou moins réussie, tenant à la fois des procédés anciens et des méthodes nouvelles. Actuellement, par ses formes comme par ses modes d'assemblage, elle répond assez bien aux lois qui la régissent. En matière d'assemblage, on est passé des chevilles aux boulons (charpentes boulonnées), puis aux clous et aux broches (charpentes clouées), enfin aux organes de liaison et d'assemblage plus perfectionnés. Les principes de la triangulation permettent

la réalisation de nombreux types d'ouvrages : poutres droites, fermes droites de formes diverses, portiques, pylônes, cintres, échafaudages, ossatures de tout genre. L'élément de la charpente est la pièce droite de faible équarrissage, qui entre dans la composition du « treillis ». Au contraire de la charpente traditionnelle, la charpente triangulée n'utilise qu'un faible volume de bois au mètre carré couvert. Elle est en effet, par nature, indéformable et calculable par des procédés simples de statique graphique ou de résistance des matériaux. Elle peut être étudiée en bureau d'études, réalisée industriellement et répondre à tous les problèmes de charge et de portée. Par exemple, les poutres droites composées en treillis permettent de franchir des portées de l'ordre de quinze à vingt fois leur hauteur, avec un poids au mètre courant relativement minime. Les fermes en treillis donnent également une bonne solution aux problèmes des bâtiments industriels à portées comprises entre 15 et 25 m. Les fermes à deux et à trois articulations permettent de couvrir des surfaces plus importantes, avec de forts dégagements sans appuis. Les portiques constitués par piédroits et poutres droites, les arcs à grande portée (de 25 à 50 m) entrent également dans les applications directes de la construction à treillis. Celle-ci peut être remplacée par des systèmes dits « à âme pleine », constitués par des planches jointives placées obliquement. De ce principe dérivent les poutres droites et les fermes à âme pleine ou bien à treillis renforcé par âme pleine dans les régions de forte concentration des contraintes de cisaillement.

La charpente à treillis est de construction facile ; elle se prête bien à la fabrication en série, car elle emploie des bois d'équarrissage courants, faciles à scier et à usiner. À côté des réalisations à moyenne et même à grande portée, on trouve fréquemment sous le nom de *fermettes* des fermes de petite portée (de 5 à 10 m), construites en série et livrées prêtes à poser comme des éléments de construction économique, pour la couverture de maisons individuelles, de pavillons ou de petits bâtiments. Très utilisées aux États-Unis, ces fermettes sont disposées à intervalle réduit et souvent supportent directement la couverture sur liteaux ou sur lattes, sans intervention des chevrons. Les organes d'assemblage utilisés dans ce cas sont soit les clous (fermettes clouées), soit des plaques d'assemblage que l'on serre au moyen de presses spéciales.

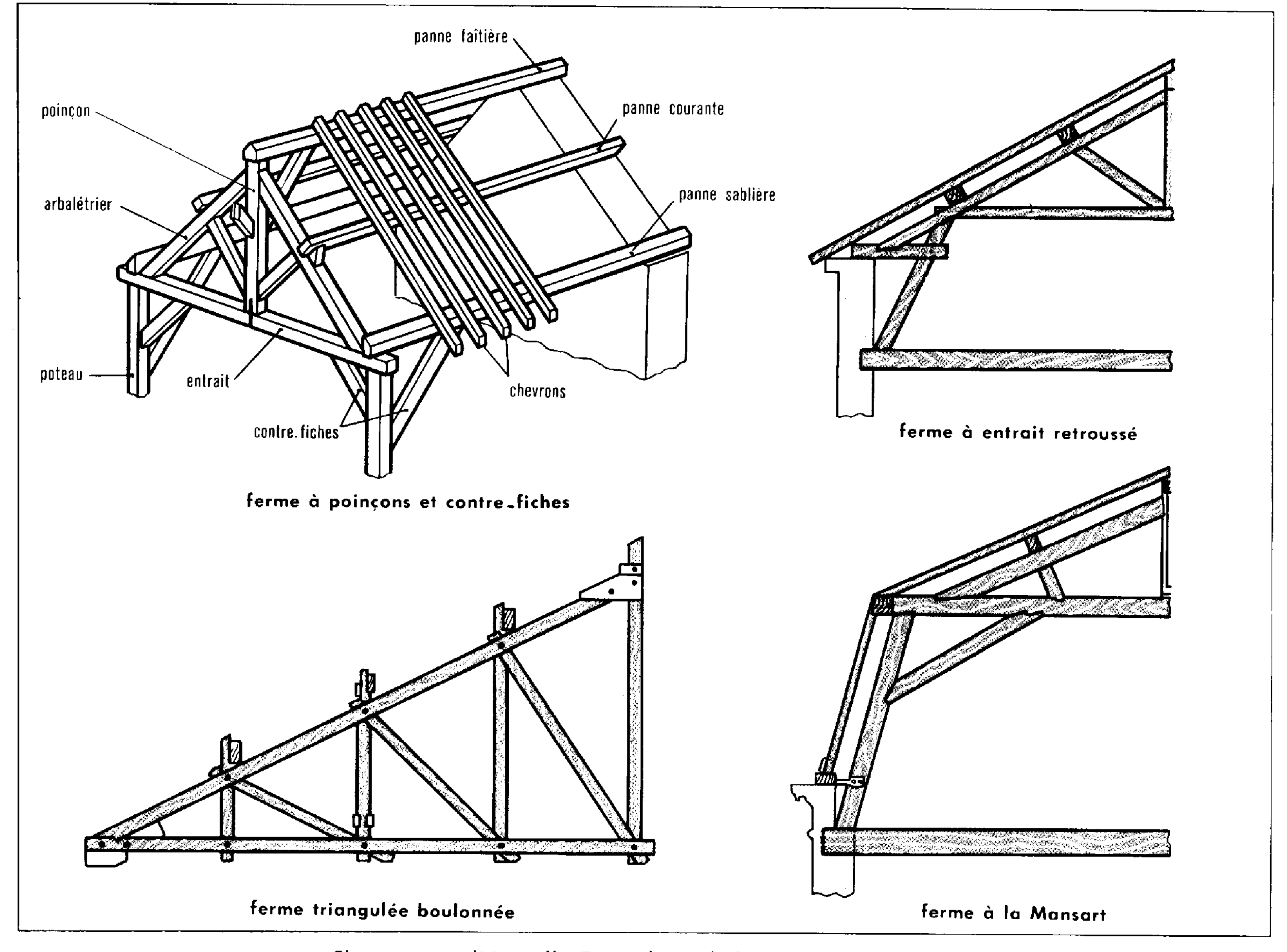
Autres structures

À côté de ces systèmes courants, la charpente en bois en offre beaucoup d'autres plus ou moins répandus. Vers 1550, Philibert Delorme créa un type de charpente en voûte continue formée d'arcs en lames de bois placées de chant et chevillées entre elles. Le colonel Emy, vers 1825, construisit des arcs en planches courbées et superposées, à plat, dont il existe encore quelques exemplaires et dont le principe a été repris sous le nom de *charpente agglomérée*, devancière de la charpente lamellée-collée. La *charpente en lamelle*, en voûtes autoportantes formées d'un réseau de planches découpées, les « lamelles », est un système original utilisé parfois pour des constructions de halls industriels, de salles de sport, d'églises, car elle possède un effet décoratif très marqué en même temps que de grandes possibilités d'augmentation des volumes disponibles (combles, hangars de stockage).

Parmi les structures nouvelles figurent enfin les applications modernes du contre-plaqué dans la charpente. Les poutres droites à âme pleine constituée de panneaux contre-plaqués, les poutres à caisson, à section rectangulaire ou triangulaire, les fermes et portiques à âme pleine en contre-plaqué sont des exemples de réalisations de ce genre. Le matériau à utiliser doit être un contre-plaqué de construction, épais, de qualité *extérieur*, c'est-à-dire collé au moyen de colles résistant à l'humidité et aux intempéries. Le hêtre se prête bien à ces fabrications s'il est hydrofugé et traité.

Charpente collée

En Suisse d'abord, puis en Allemagne, en Suède et aux États-Unis, des tentatives, d'abord isolées, puis de plus en plus nombreuses, d'utilisation de la colle dans les assemblages de charpente ont abouti à des réalisations maintenant très courantes. En France, ce fut seulement en 1950 que le collage fut adopté comme mode d'assemblage. Celui-ci ne permet pas la reconstitution des systèmes de la charpente classique, mais il peut fournir des solutions élégantes et nouvelles à de nombreux problèmes. La charpente triangulée est l'une de celles qui se prêtent le plus mal au collage. Les nœuds des systèmes où viennent s'assembler plusieurs barres concourantes sont très difficilement réalisables par ce procédé. Cependant, quelques chercheurs se sont ingéniés à trouver des modes de réalisation de ces nœuds par usinage des pièces, de manière à augmenter les surfaces de collage ; ils ont effectivement réussi à réaliser des poutres droites, des fermes ou même des portiques et des arcs où sont utilisés les principes de la triangulation et d'où sont exclus tous boulons, clous, organes d'assemblage, la colle étant le seul élément de fixation. On peut aussi, dans la technique dite « à âme pleine » avec utilisation des panneaux contre-plaqués, assurer par collage les assemblages de l'âme avec des semelles en bois massif et obtenir ainsi des charpentes formées de pièces profilées : poutres en I, poutres à caisson, etc. Actuellement, l'utilisation de la colle en charpente semble se généraliser surtout dans les *systèmes lamellés-collés* constitués d'éléments minces, planches ou « lamelles », superposés et collés à plat les uns sur les autres, à fils parallèles. On peut alors soit réaliser des poutres droites, soit des arcs si l'on courbe les planches suivant le rayon désiré au moment du collage. Les éléments ont une épaisseur faible (de 20 à 30 mm), une largeur de 10 à 30 ou 40 cm et une aussi grande longueur que possible. Les planches, n'ayant ordinairement que quelques mètres de longueur, sont à cet effet collées bout à bout, par entures spéciales, de manière à obtenir des longueurs suffisantes, correspondant aux dimensions de la poutre ou de l'arc. Par l'agglomération des éléments, on obtient des sections rectangulaires importantes, de forte hauteur, ou bien des sections spéciales : double T, trapèze, etc. La fabrication de ces charpentes ne peut se faire qu'en usine, à partir de bois



Charpente traditionnelle. Types divers de fermes caractéristiques.

secs, calibrés et rabotés. Après passage dans une encolleuse qui répand sur les faces de chaque élément la quantité de colle nécessaire, la mise en place des bois a lieu sur un moule constitué par un ensemble presseur qui rassemble toutes les lamelles, les cintre à la forme voulue et les soumet à la pression convenant au collage. Un des systèmes les plus simples consiste en une série de chevalets, ou « chaises », indéformables, régulièrement disposés le long d'un gabarit à la forme voulue, qui soutiennent les lamelles et constituent un appui contre lequel vont s'appliquer les presses, les vérins, les serre-joint, destinés à assurer la pression de collage. Après prise et durcissement de la colle, on retire du moule poutres et arcs, qui passent ensuite au stade du rabotage, du ponçage, du vernissage, de la finition. On obtient finalement des pièces de fortes dimensions, qu'il ne reste plus qu'à transporter sur le lieu d'utilisation et à mettre en place. On arrive ainsi, à partir de planches minces de toutes longueurs, à obtenir des poutres ou des arcs convenant à des constructions très diverses. Le lamellé-collé s'applique en effet aussi bien à des ouvrages courants, de 20 à 30 m de portée, qu'à de grandes charpentes industrielles, jusqu'à plus de 100 m.

Le transport des éléments fabriqués, de l'usine au chantier d'utilisation, parfois sur plusieurs centaines de kilomètres, pose évidemment des problèmes importants. Les moyens de transport (semi-remorques, engins spéciaux), les itinéraires à suivre, étant donné qu'il s'agit d'éléments le plus souvent courbes, de fort volume, de grandes dimensions, doivent être spécialement étudiés et augmentent le prix de revient de la construction. Malgré cela, et surtout pour les grandes portées, la charpente lamellée-collée reste compétitive par rapport à l'acier ou au béton.

En France, cette technique est de plus en plus appréciée, d'une part en raison des possibilités qu'elle présente pour la couverture de grands espaces sans appuis intermédiaires, d'autre part en raison de ses qualités décoratives, très appréciées des architectes et maîtres d'œuvre. Elle s'applique aussi bien aux grands bâtiments industriels (usines, entrepôts) qu'aux bâtiments agricoles (hangars) ou horticoles (serres). Elle convient très bien, par ses formes et son aspect, aux installations sportives (gymnases, piscines), aux halls d'exposition, aux salles de fêtes et également aux édifices religieux (églises, etc.). Elle paraît appelée, à l'avenir, à se substituer aux autres systèmes de charpentes en bois.

Considérations générales

L'emploi du bois dans la charpente présente un certain nombre d'avantages et d'inconvénients. Tout d'abord, ce matériau résiste, sans grand entretien, à l'action des agents physiques et chimiques. Il est souvent conseillé en milieu corrosif : usines et entrepôts de produits chimiques, bâtiments soumis à l'action de fumées ou d'émanations délétères acides ou basiques. La charpente n'a pas à être protégée, et les frais d'entretien sont minimes. D'autre part, la faible densité du bois, en regard de résistances à la compression du même ordre que celles du béton, amène à une simplification des problèmes de fondations et, par suite, à une diminution du prix de revient de l'ensemble de la construction : le poids d'un arc en bois lamellé représente environ le quart de celui de son homologue en béton pour les mêmes charges et portées. La rapidité de fabrication et celle du montage — puisqu'il s'agit toujours d'éléments préfabriqués mis en place sur le chantier — sont aussi à l'avantage de la charpente en bois lorsque des délais impératifs sont à observer. Enfin, l'élément esthétique apporté par le bois est un argument de valeur dans certaines réalisations de charpente décorative. En revanche, l'inconvénient majeur du bois est son manque de durée et ses risques de destruction par le feu. Mais on peut le traiter soit au moyen de produits de protection contre les champignons et les insectes, soit par ignifugation, et ses possibilités de destruction sont alors très fortement diminuées. D'autre part, au cours d'un incendie, une charpente en bois résiste, sans s'abattre et sans pousser sur les murs ou les appuis, beaucoup plus longtemps qu'une charpente métallique. La charpente lamellée-collée, de fort équarrissage, est intéressante à ce point de vue.

J. C.

Charpente métallique

Le matériau utilisé est l'acier laminé ou, dans certains cas, un alliage léger à base d'aluminium.

Charpente de toiture

Elle est essentiellement composée d'assemblages triangulés, verticaux, en général régulièrement espacés et désignés sous le nom de *fermes*, constituant, par leur ensemble, un système rigide supportant les éléments de surface inclinée de la toiture. Les fermes sont reliées entre elles par des *pannes*, auxquelles elles servent d'appui aux nœuds supérieurs de la triangulation et qui supportent directement la couverture, dont elles reportent la charge sur les fermes. Les pannes sont soit à âme pleine, soit à treillis, ces dernières étant réservées pour les grands écartements entre fermes (écarts supérieurs à 6 m). Les fermes sont entretoisées dès leur pose pour assurer la rigidité de l'ensemble. En particulier pour les grandes charpentes de halles, de hangars, il faut s'assurer contre les effets du vent par un contreventement soigneusement étudié. D'une manière générale, les bâtiments dont les façades ne s'appuient pas sur des murs de refend leur permettant de résister à l'action des vents violents doivent être pourvus de contreventements se rattachant aux pignons. Le dispositif de contreventement doit assurer la stabilité uniquement dans le sens horizontal, quelle que soit la direction du vent. Pour les vents parallèles à la direction des fermes, c'est la raideur de ces dernières et celle de leur support qui remplit cet office ; cela est valable pour le sens transversal de la construction ; mais, dans le sens longitudinal, normalement aux plans des fermes, il faut contreventer au moyen de dispositifs de liaison généralement placés dans le plan vertical du faîtage et complétés, si nécessaire, de part et d'autre, par des dispositifs de liaison dans des plans parallèles au plan vertical du faîtage.

Les formes attribuées aux fermes sont variées, notamment suivant la forme du toit ; pour les halles et les grands hangars, les fermes sont souvent soit à deux, soit à trois articulations.

La charpente la plus courante est celle pour toit simple à double pente ; sa hauteur varie de 1/8 à 1/12 de la portée (en moyenne 1/10).

Pour les toits en appentis, la forme usuelle de ferme se fait avec appui vertical et horizontal de la ceinture inférieure, qui travaille à la compression, et ancrage horizontal de la ceinture supérieure. Les toits avec prolongements en appentis sont surtout utilisés pour les quais de chargement.

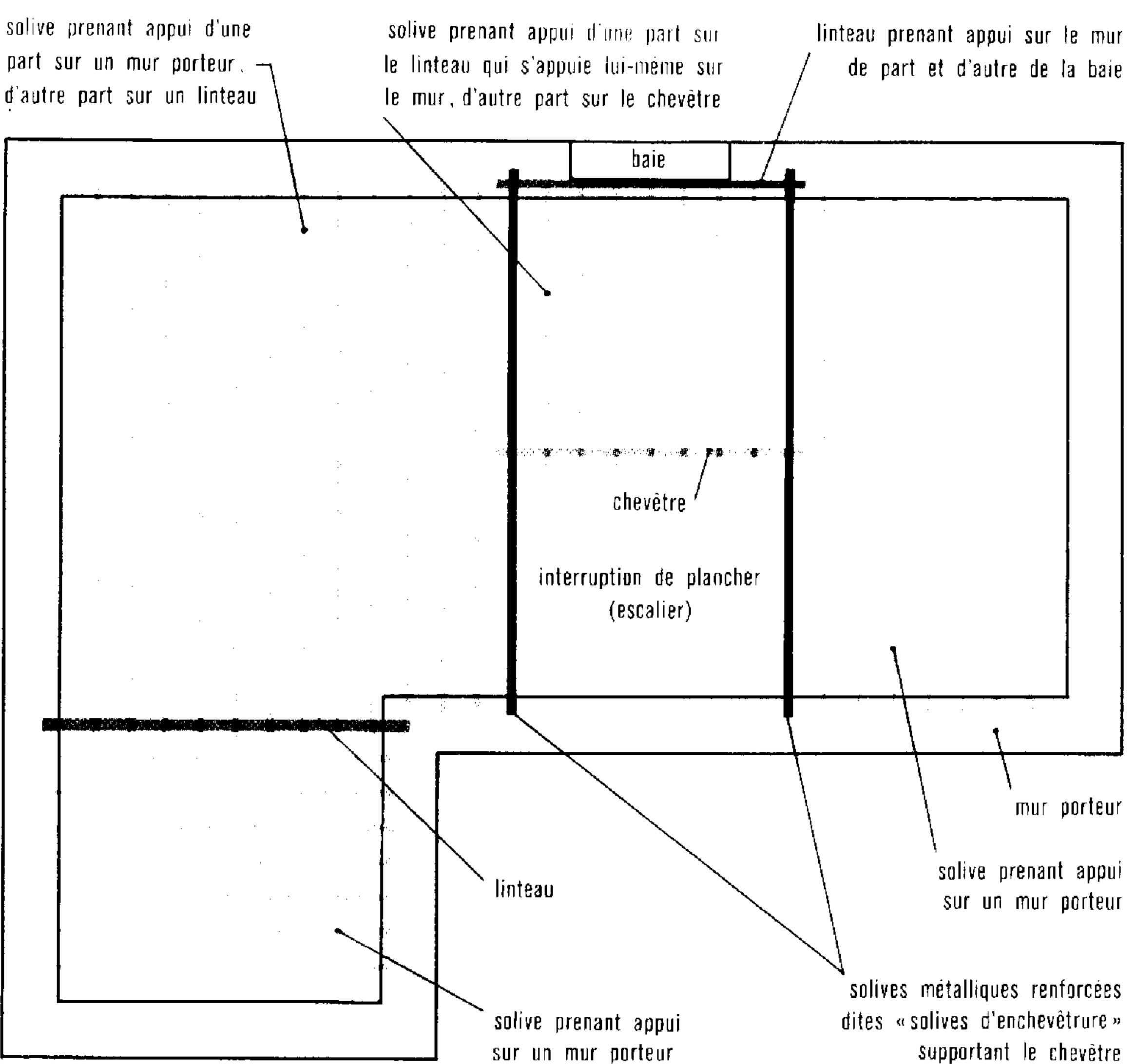
Pour les fermes de grande portée, la rigidité de l'ensemble est renforcée par des triangulations en croix de Saint-André, disposées d'une ferme à l'autre et placées soit dans le plan des pannes, soit dans le plan des entraits, ou « tirants », pièces horizontales qui relient les extrémités du bas des arbalétriers.

Les charpentes pour toits en coupole constituent un ensemble d'ossature complexe exigeant une étude soignée.

Dans les constructions métalliques solidaires, on dispose des joints de dilatation tous les 30 m environ.

Charpente de plancher

Elle est essentiellement constituée de poutres, appelées *solives*, disposées horizontalement et parallèlement, et prenant appui, par leurs extrémités, sur les *murs porteurs* ou, lorsque ceux-ci présentent des discontinuités pour l'ouverture de baies, de cheminées et de conduits de fumée, sur des



Charpente de plancher métallique.

linteaux, poutres métalliques assurant la continuité des appuis pour les solives. Lorsque le plancher comporte des ouvertures pour escalier ou cage d'ascenseur, les solives sont raccourcies de la quantité voulue et prennent appui, à l'extrémité interrompue, sur un *chevêtre*, lui-même s'appuyant sur les solives de rive, dûment renforcées, désignées sous le nom de *solives d'enchevêtrure*. Dans certains immeubles, pour assurer l'appui des solives, on est tenu d'établir une poutre, ou *filet*, en général transversale. L'écartement entre deux solives dépend de la nature du *hourdis* de plancher.

Barres et poutres utilisées en charpente

Les *barres* sont des éléments métalliques entrant dans la composition des ossatures triangulées ; les efforts principaux qu'elles supportent sont uniquement longitudinaux (traction et compression) ; les flexions et les cisaillements sont classés dans les efforts secondaires, donnant éventuellement lieu à une adaptation hyperstatique.

Les *poutres*, au contraire, sont des éléments ayant à supporter, comme efforts principaux, des flexions et des cisaillements, éventuellement des efforts longitudinaux.

Charpente rivée. Elle comprend des éléments simples et des éléments composés.

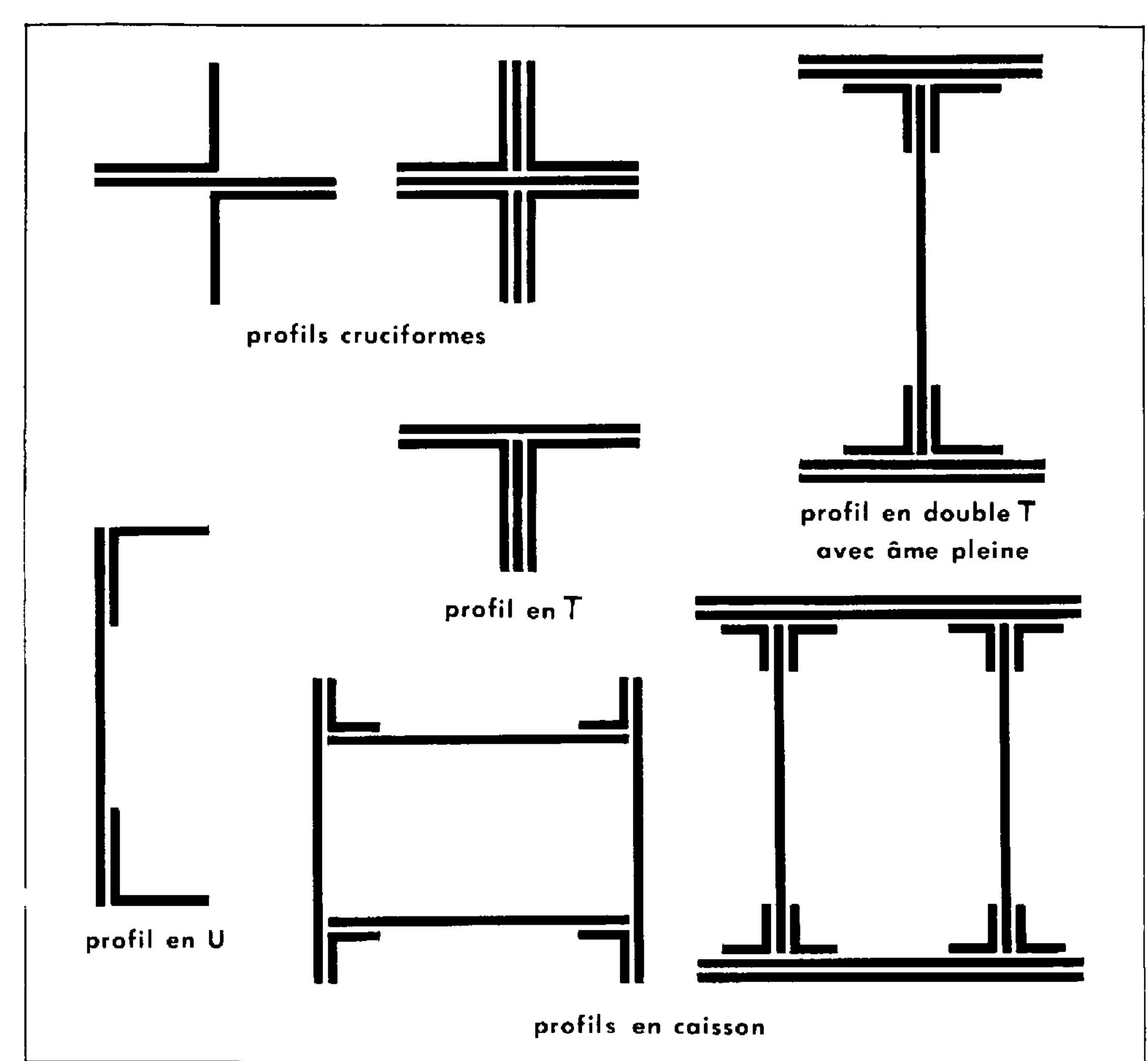
• Les *éléments simples* sont les cornières, les plats, les fers en U, les fers en T et les fers en double T.

• Les *éléments composés* sont :
— les *profils cruciformes*, établis avec des fers cornières ou avec des cornières et des plats ;
— les *profils en T composés*, constitués soit par un plat et deux cornières, soit par un fer en T simple et deux cornières, auxquels on ajoute souvent, sur les deux bases, des plats destinés à constituer ou à renforcer les semelles des doubles T, dont l'âme peut être pleine ou en treillis ;
— les *profils en U composés*, avec âme pleine ou en treillis ;
— les *profils en caissons de forme rectangulaire*, constitués au moyen de plats et de cornières. Il existe aussi des profils en demi-caisson.

Charpente soudée. Les profils sont de type analogue, mais le mode d'assemblage des éléments simples diffère totalement.

Les *barres* sont constituées par un simple profilé, sauf si les efforts prévus sont importants, auquel cas plusieurs profilés sont soudés dans leur plan de contact ou par l'intermédiaire de plats.

Les *poutres* ne sont jamais constituées par un simple profilé ; elles se composent d'une âme, qui est un plat, et de membrures, qui, contrairement aux poutres rivées, ne comprennent, en général, qu'un seul plat. La soudure convient beaucoup moins bien à la réalisation des poutres à treillis qu'à celle des poutres à âme pleine.



Constitution des barres et des poutres en charpente métallique rivée.

Assemblage

Les assemblages de poutres et de barres dépendent des formes imposées et des conditions de résistance.

• *Assemblages rivés.* Ils sont extrêmement nombreux.

Les *assemblages dits « entures »* ou *« aboutements »* permettent d'assurer la continuité de deux éléments en prolongement l'un de l'autre.

Les *assemblages à couvre-joints* sont faits de la superposition de deux éléments plats à assembler.

Les *assemblages en paquets de plats* sont constitués de barres formées de plats ou de larges plats superposés, les joints de chaque plat étant décalés.

Les *assemblages de croisement* se font en croisement simple dans le cas de plats ou en croisement sur gousset dans le cas de profilés en cornières.

• *Assemblages soudés.* Une charpente soudée ne comporte pas d'assemblage à couvre-joints ; les plats à réunir par enture doivent être disposés dans un même plan et soudés bout à bout.

Les *assemblages de croisement* sont réalisés au moyen de soudure d'angle sur le bord des pièces en contact.

Les *assemblages orthogonaux* de profilés ou de poutres se font par soudure « bout à bout » ou par soudure d'angle dans les plans de contact des pièces.

Montage des charpentes

Suivant l'importance de la charpente, on utilise trois modes de montage différents : le montage sur échafaudage, le montage par lancement, le montage par encorbellement.

Dans le *montage sur échafaudage*, on construit à l'emplacement de l'ouvrage un échafaudage comportant des appuis multiples.

Dans le *montage par lancement*, on monte la charpente sur une aire, dans le prolongement de l'ouvrage, et on fait ensuite avancer les poutres au moyen de galets sous les membrures.

Dans le *montage par encorbellement*, on commence la charpente par ses appuis extrêmes, bien amarrés au sol, et on poursuit le travail de montage à l'avancement au-dessus du vide.

Aciers de charpente

Ce sont des aciers laminés, non alliés ou faiblement alliés.

Les *aciers non alliés* sont des aciers au carbone, sans addition de métaux nobles ; ils se distinguent des aciers forgés, à faible teneur en carbone, et des aciers coulés, à forte teneur en carbone.

Les *aciers faiblement alliés* sont des aciers à plus forte résistance, contenant de faibles teneurs de métaux nobles, tels que le chrome, qui accroît leur ténacité, et le cuivre, qui améliore leur résistance à l'oxydation.

On les définit par des caractéristiques chimiques (limites de composition et indice de pureté concernant le soufre et le phosphore) ainsi que par des caractéristiques mécaniques. L'indice de qualité N est déterminé par la formule $N = R + 2,5\ A$, dans laquelle R est la charge de rupture et A l'allongement relatif lors de la rupture par traction.

Dans les assemblages soudés, on utilise des aciers susceptibles d'être soudés à l'arc ou par résistance. Ce sont, comme les aciers pour assemblages rivés, des aciers d'usage courant de nuance demi-douce : leur résistance varie en général de 33 à 48 hectobars.

Charpente en alliage léger à base d'aluminium. On réalise actuellement des alliages à base d'aluminium qui ont la résistance et l'allongement avant rupture du même ordre que ceux des aciers courants. Cependant, pour des raisons de prix de revient, on ne les utilise que dans les cas particuliers, tels que constructions en atmosphères très corrosives, constructions amagnétiques, constructions où le poids propre présente une grande importance — c'est-à-dire charpente mobile, fermes de grande portée, éléments démontables —, constructions à porte-à-faux ou encore destinées à être édifiées préfabriquées dans des régions éloignées ou difficiles d'accès. On fait parfois appel à une construction mixte. L'ossature porteuse et la charpente sont en acier ; la couverture, les éléments de façade et des cloisons sont en alliages légers, mais alors il faut veiller soigneusement à éviter le contact direct entre les deux métaux, qui est une source de corrosion.

Considérations générales

La charpente en acier convient à tous les types d'ouvrages, même les plus grands (grands halls de gare, ponts à très grande portée, etc.). Seules les

constructions en béton armé ou précontraint peuvent rivaliser avec la construction en acier dans les ouvrages importants.

L'esthétique moderne de la charpente d'acier ne le cède en rien aux esthétiques plus classiques. L'acier est durable et ne demande qu'un entretien par décennie.

La charpente métallique est incombustible et ne propage pas l'incendie : si d'autres matériaux, de nature inflammable, alimentent le feu de proche en proche, les membrures d'acier y résistent sans dommage jusqu'à 500 °C et bien au-delà dans des cas spéciaux (acier revêtu d'une mince couche de ciment, ce qui constitue un isolant thermique efficace).

La charpente d'acier, insensible à l'hygrométrie ambiante, est indéformable.

La construction en acier est entièrement justiciable du calcul des contraintes par la méthode scientifique de la résistance des matériaux et non de méthodes empiriques, seules utilisables pour des matériaux qui ne sont ni homogènes ni isotropes.

Enfin, la charpente d'acier se montant sur le chantier et non en usine, les sujétions et les frais de transport sont notablement réduits.

M. D.

▶ *Assemblage / Collage / Construction / Corrosion / Couverture / Ignifugation / Imprégnation / Ossature / Plancher / Sciage.*

📖 E. Barberot, *Traité pratique de charpente* (Béranger, 1938). / G. Giordano, *La Moderna Tecnica delle construzioni in legno* (Milan, 1947). / M. Jacobson, *Technique des travaux* (Béranger, 1948-1955 ; 3 vol.). / Société académique Hütte, *Des Ingenieurs Taschenbuch* (Berlin, 1951-1955 ; 5 vol. ; trad. fr. *Manuel de l'ingénieur*, Béranger, 1960-1962 ; 2 vol.). / A. B. Freas et M. L. Selbo, *Fabrication and Design of Glued Laminated Wood Structural Members* (Washington, 1954). / Y. Gasc et R. Delporte, *les Charpentes en bois* (Eyrolles, 1955). / L. Grelot, *Cours de construction métallique* (École nationale des ponts et chaussées, 1957). / J. Arrambide et M. Duriez, *Agrégats, liants et bétons hydrauliques, aciers et métaux usuels* (Moniteur des travaux publics et du bâtiment [t. I] et Dunod [t. II], 1958-1959 ; 2 vol.). / F. X. Brochard, *Bois et charpentes en bois* (Eyrolles, 1960). / M. Duriez, *Cours de matériaux de construction* (École nationale des ponts et chaussées, 1960). / M. Duriez et J. Arrambide, *Nouveau Traité de matériaux de construction* (Dunod, 1961-1963 ; 3 vol.). / P. Galabru, *Traité des procédés généraux de construction* (Eyrolles, 1963 ; 3 vol.). / A. Fanjat de Saint-Font, *la Charpente lamellée-collée* (Vial, Dourdan, 1966).

Charpentier (Marc Antoine)

Compositeur français (Paris v. 1634 - *id.* 1704).

Très peu connu par le XVIIIe et le XIXe s., ce compositeur a été peu à peu découvert par le XXe s. et placé au premier rang des artistes créateurs de la France de Louis XIV.

La vie

Nombre de détails d'ordre biographique demeurent encore inconnus. Peut-être, Marc Antoine Charpentier appartient-il à une famille de peintres, ce qui tendrait à expliquer son voyage en Italie, où on le trouve en 1650 (à Rome). Il est à croire qu'il est séduit tout autant par les œuvres de Monteverdi et de Carissimi que par les toiles des Carrache, car il se tourne délibérément vers la musique en travaillant trois ans avec Carissimi, le maître de l'oratorio. Il est possible que Lully ait éprouvé un sentiment de jalousie à l'égard de ce jeune homme dès son retour en France, en qui il pouvait pressentir un émule de qualité. Les étapes d'une carrière à tout prendre brillante ne sont pas jalonnées toujours par une chronologie très stricte. Charpentier a fréquenté à Paris le milieu de Saint-André-des-Arts vers les années 60-70, et Molière se l'est attaché comme collaborateur pour écrire de la musique de scène ou des comédies musicales. Les années 78-85 sont pour Charpentier grosses de conséquences : dès 1679, il est appelé à diriger la musique sacrée de Monseigneur à Saint-Germain-en-Laye. L'année suivante, c'est la cousine du roi, la duchesse de Guise, qui le fait entrer à l'hôtel du Marais pour pourvoir à sa musique, et cette situation double semble vouloir le servir lorsqu'en 1683 Louis XIV organise un grand concours pour la nomination des quatre sous-maîtres de sa chapelle. Charpentier fait effectivement partie des candidats. Mais une maladie l'empêche de prendre part à l'épreuve finale. Une promotion l'attend l'année suivante, puisque les Jésuites, qui ont une influence si profonde sur les idées et les arts, lui demandent de diriger leur musique en leur église Saint-Paul-Saint-Louis de la rue Saint-Antoine, d'une part, et d'assumer la direction des représentations chorégraphiques ou dramatiques données au collège Louis-le-Grand, d'autre part. Son étoile ne fait que monter. Port-Royal lui commande motets et leçons de ténèbres, et Philippe d'Orléans lui demande des leçons de composition. En 1698, Charpentier entre comme maître de musique à la Sainte-Chapelle du Palais, où il restera jusqu'à sa mort.

L'œuvre

Il n'est pas question ici de donner le détail d'une œuvre représentée par vingt-huit volumes manuscrits de la Bibliothèque nationale, dont une partie seulement a été éditée.

L'œuvre de M. A. Charpentier est surtout consacrée à la musique religieuse, alors que la musique profane, tant vocale qu'instrumentale, se réduit à quelques partitions.

Ces dernières comportent, outre des airs sérieux ou des airs de cour, la célèbre cantate d'*Orphée descendant aux Enfers*, de la musique de scène pour *Andromède* (Corneille), *David et Jonathas*, l'opéra de *Médée* (1693) et quantité d'intermèdes, de divertissements et de pastorales qui ont servi son nom tout autant que sa musique sacrée. De ces intermèdes distinguons ceux qui ont été écrits pour Molière *(le Mariage forcé, la Comtesse d'Escarbagnas, le Malade imaginaire, le Sicilien)* et quantité de pages propres à mettre en valeur des textes de Corneille, de Donneau de Visé, de Fontenelle, entre 1680 et 1685. La musique purement instrumentale, que l'on peut adjoindre à ces pages chorégraphiques, tient en quelques titres : fanfare, marche de triomphe, symphonie à 3, préludes à 3 et 4, concert à 4 parties de violes, ouvertures à 4 et 5 et sonate à 8 parties instrumentales. Toute cette musique ressortit autant à un idéal austère et polyphonique qu'à une musique de danse où seule serait reine la rythmique.

Si cette musique profane ne permet que peu de rapprochements avec les tragédies lyriques laissées par Lully, la musique religieuse de Marc Antoine Charpentier classe, en revanche, ce musicien au premier rang des compositeurs ayant travaillé pour l'embellissement du service divin au même titre que Josquin Des Prés ou Michel Delalande, en France. Plus âgé d'une vingtaine d'années que ce dernier, il est possible qu'il ait collaboré avec lui chez les Jésuites, à l'heure même où Delalande accédait au poste de sous-maître de la chapelle royale. Ce sont les circonstances, pour Charpentier comme pour Delalande, qui leur ont imposé une production abondante dans le domaine de la musique d'église, les différents postes occupés par Charpentier exigeant de lui, tout au moins jusqu'à sa nomination à la Sainte-Chapelle, d'une part quantité de partitions, motets ou cantates pour voix solistes (chapelles du Dauphin, de Mlle de Guise, église Saint-Paul, chapelle de Philippe d'Orléans, Port-Royal), et d'autre part de grandes partitions qu'il appelait des *histoires sacrées*, destinées aux concerts donnés à l'église ou aux élèves du collège Louis-le-Grand. C'est plutôt vers la fin de sa vie et pour la Sainte-Chapelle du Palais qu'il aurait écrit ses grandes œuvres pour 4 à 8 voix mixtes et orchestre concertant. Une grande partie de cette œuvre a été réalisée par Guy Lambert, et nous suivrons la classification qu'il a donnée pour citer ici quelques-unes des pages maîtresses de l'artiste.

Ce sont les textes mêmes mis en musique plus que l'esprit de la musique elle-même qui permettent d'opérer un groupement entre ces partitions. Il y a lieu de distinguer les antiennes à la Vierge *(Ave Regina, Salve Regina, Regina coeli)* des litanies de la Vierge, de même qu'il faut distinguer les hymnes *(Pange lingua, Veni Creator, Te Deum)* des proses *(Dies irae, Lauda Sion)*. Non loin de ces premiers textes, l'historien placera d'une part tous les motets sans doute écrits pour les vêpres *(Ave verum, O sacrum convivium)* et d'autre part plus d'une centaine de motets écrits de 3 à 8 voix, parmi lesquels nous relevons, outre une vingtaine de *Domine salvum fac*, cinq *De profundis*, cinq *Laudate Dominum*, dix *Magnificat* et quatre *Miserere*, sans omettre une vingtaine de leçons et répons de ténèbres pour les mercredi, jeudi et vendredi saints. On signalera encore les noëls, ou cantiques de la Nativité, ainsi que deux types de partitions majeures : les messes et les histoires sacrées.

M. A. Charpentier a conçu une gamme très variée de commentaires de l'ordinaire de la messe, depuis la messe pour 1 seule voix et basse continue « pour le Port-Royal » jusqu'à la messe *Assumpta est* à 6 voix ou la messe des Trépassés pour double chœur et 4 parties instrumentales.

Les *Histoires sacrées* mettent en musique certains épisodes empruntés aux Écritures saintes. De ces vingt-quatre partitions, nous retiendrons les plus justement célèbres : *l'Enfant prodigue, Josué, le Jugement de Salomon, la Nativité du Seigneur, la Tentation d'Abraham, la Peste de Milan, le Reniement de saint Pierre.*

L'art de Charpentier

Il faut souligner la place que Marc Antoine Charpentier tient dans la musique française, non loin de Lully, avant Couperin et Delalande. Il est certain que l'accent doit être mis d'abord sur l'italianisme de l'élève de Carissimi : italianisme que l'on relève aussi bien dans l'utilisation de l'arioso que dans l'esprit général du monde harmonique dans lequel baigne cette musique. Sans sacrifier aux vocalises, qui seront prochainement la part dominante de la cantate italienne, il y a chez Charpentier profusion d'éléments lyriques qui, pénétrant ce beau chant français traditionnel à Paris depuis cinquante ans, accentuent ses courbes au contact d'une harmonie audacieuse parfois dissonante, dans le récitatif comme dans l'air. Fidèle à la musique modale et prêtant à tous les modes certains caractères psychologiques, Charpentier a su, comme personne à son époque, réaliser une osmose heureuse entre le contrepoint des Franco-Flamands, hérité d'Eustache Du Caurroy et de Nicolas Formé, et la conception verticale et colorée du monde vénitien. En somme, il se trouve à la croisée des chemins qui, de Rome (Carissimi) à Florence (Lully) et de Florence à Venise (Monteverdi et Cavalli), constituent à Paris une étape heureuse au contact de l'air de cour, du cantique et des premiers motets pour voix seule d'un Henry Du Mont (1610-1684) par exemple. S'il est l'un des créateurs de la cantate en France *(Orphée)*, il est surtout le grand introducteur de l'histoire sacrée et presque son unique serviteur au XVIIe s., histoire sacrée dont les racines resurgiront dans notre pays, par-delà un XVIIIe s. d'une spiritualité moins élevée, au XIXe s., avec l'éclosion de l'oratorio.

Mais il ne s'en tient pas à cette formule de l'opéra ou de l'oratorio chrétien. Comme Josquin Des Prés a jeté les fondations du motet polyphonique en Europe, Charpentier, dans ses motets autant que dans ses psaumes, poursuivant l'effort de musiciens mineurs comme Thomas Gobert († 1672) ou Étienne Moulinié († apr. 1668), a travaillé à l'éclosion du motet concertant sous toutes ses formes. Sans avoir servi à Versailles, peut-être est-il autant que Lully, par les exemples réitérés qu'il en a donnés, à l'origine du psaume versaillais.

Le créateur va d'ailleurs plus loin dans le domaine de la messe, puisque, ici, les textes de Jean de Bournonville (v. 1585-1632), de François Cosset (v. 1620 - apr. 1682) et de Jean Mignon (v. 1640 - apr. 1694) sacrifient toujours à une esthétique polyphonique qui est de tradition au sanctuaire, alors que Charpentier, avant même l'introduction du grand orchestre à Notre-Dame de Paris, s'efforce de diversifier au maximum la paraphrase de l'ordinaire : messe à 4 voix et instruments, messe à 8 voix et 8 instruments, messe dialoguée avec des orgues, messe sur des thèmes de noëls, messe pour 4 chœurs et instruments, messe pour 6 voix et symphonie, messe pour double chœur et 4 parties instrumentales... Il est juste de rappeler que le créateur de la messe concertante n'a pas été suivi par ses élèves, puisque le grand motet a fini par l'emporter à Versailles. Mais, là encore, Charpentier est un précurseur qui annonce les messes concertantes de François Giroust, de Haydn, de Mozart et de Beethoven, sans parler des romantiques. Ajoutons que le musicien est un des premiers à utiliser au maximum les possibilités offertes par les instruments et que, loin de les grouper toujours par familles, il recherche des instrumentations raffinées : clavecin et orgue *(Josué)*, cromorne et cordes *(le Jugement de Salomon)*, violons, flûte, trompette, musette, timbales, basson *(Epithalamio)*.

Enfin, ce chantre de la musique sacrée se double d'un théoricien de valeur offrant, en ses *Règles de la composition*, dédiées à son élève le duc d'Orléans, une gamme de prescriptions utiles concernant la composition et l'instrumentation. On lui doit également des *Remarques sur les messes à 16 parties d'Italie*.

Charpentier et notre époque

C'est l'honneur de l'école française de musicologie que d'avoir découvert ce musicien dans les soixante-dix dernières années. Bornons-nous à citer quelques jalons de l'histoire de cette résurrection : *le Malade imaginaire* (Saint-Saëns, 1894), *le Reniement de saint Pierre* (Alexandre Guilmant, 1897), *la Couronne de fleurs* (Henri Busser, 1907), airs du *Malade imaginaire* (Julien Tiersot, 1925), *Messe de minuit* (Letocart, 1927), quatre noëls (Amédée Gastoué, 1939). C'est, semble-t-il, le livre que Claude Crussard a consacré à Charpentier en 1945 qui explique l'intérêt soudain porté par l'école musicologique française puis l'école américaine à la musique sacrée et profane de Charpentier. De 1945 à nos jours, Guy Lambert s'est consacré à la publication des pages majeures de la musique religieuse, alors que des extraits de la tragédie de *Médée* étaient enregistrés sous la direction de Nadia Boulanger : ce disque ouvrait une série d'une quarantaine d'enregistrements qui ont contribué à établir l'incontestable autorité du musicien.

N. D.

C. Crussard, *Un musicien français oublié : Marc Antoine Charpentier* (Floury, 1945). / R. W. Lowe, *Marc Antoine Charpentier et l'opéra de collège* (Maisonneuve et Larose, 1966).

chartisme

Puissant mouvement d'émancipation ouvrière qui anima l'Angleterre moderne. Avec la Commune de Paris, le chartisme est la plus importante tentative révolutionnaire d'origine prolétarienne au XIXe s.

La naissance du chartisme et son apogée

Le chartisme est né sous la pression de facteurs immédiats (les déceptions ouvrières consécutives à l'agitation politique pour la réforme électorale de 1832 et à l'agitation syndicale de 1833-34 ; la mise en application de la nouvelle loi des pauvres de 1834 et l'hostilité à la « bastille », que constitue l'asile, ou *workhouse*) et de causes lointaines (la vitalité de la tradition radicale d'émancipation démocratique ; la pénétration de la révolution industrielle, qui entraîne la crise des vieux métiers artisanaux et condamne à l'indigence la fraction la plus évoluée, la plus instruite et la plus indépendante du monde ouvrier). Tout ce potentiel révolutionnaire vient s'investir dans un mouvement de revendication principalement politique, mais les ouvriers lui donnent également un caractère de combat social. Soulèvement ouvrier contre l'ordre imposé par les classes dirigeantes, le chartisme a fait une impression considérable sur Engels (alors fixé à Manchester) et sur Marx. Lénine l'a qualifié de « premier mouvement révolutionnaire du prolétariat appuyé authentiquement sur les masses et politiquement organisé ».

En 1836, un groupe d'artisans londoniens, parmi lesquels on compte des radicaux, des owénistes, des syndicalistes, fonde l'Association des travailleurs de Londres. Animée par William Lovett et Henry Hetherington, l'Association déclenche une campagne d'agitation pour le suffrage universel. L'idée est de rallier la classe ouvrière à un programme susceptible de faire l'union de tous les mécontents ; en cas de succès de la réforme politique, la voie serait ouverte pour procéder à la réforme de la société dans un sens de justice et d'égalité. Si le suffrage universel est la revendication première, c'est qu'il apparaît comme la condition de toute rénovation sociale. Il s'agit d'arracher les leviers de commande à une oligarchie de privilégiés installée par la force et la ruse. Ce qui importe, c'est de contrôler la loi, donc l'État, et ainsi de libérer les « classes utiles », les travailleurs, de l'asservissement auquel les condamnent les « classes stériles », l'aristocratie et la bourgeoisie. Dans toute la Grande-Bretagne, l'agitation se répand sous l'impulsion d'associations analogues à l'Association des travailleurs de Londres et à l'Union politique de Birmingham. En mai 1838, la « Charte du peuple », cri de ralliement du mouvement, suscite un écho extraordinaire parmi les travailleurs. Ceux-ci considèrent qu'ils ne doivent compter que sur eux-mêmes pour faire aboutir leurs revendications. Le journal chartiste, le *Northern Star*, tire à 50 000 exemplaires. Deux grandes voix irlandaises, celles d'O'Connor et d'O'Brien, viennent rejoindre le mouvement et enflammer les foules de prolétaires affamés et exploités. L'appel aux « vestes de futaines » et aux « mentons mal rasés » d'Angleterre jette l'inquiétude parmi les classes dirigeantes, qui réagissent avec une extrême fermeté en envoyant l'armée rétablir l'ordre. Mais au cours de l'année 1839, alors que culmine l'agitation avec la réunion à Londres de la Convention chartiste, ou « Parlement du peuple », les chefs sont paralysés par leurs divisions. Modérés (ou adeptes de la « force morale ») et extrémistes (ou partisans de la « force physique ») s'affrontent en débats stériles. Certains proposent la grève générale sous forme d'arrêt du travail pendant un mois (le « mois sacré »). Le gouvernement sévit, fait arrêter plusieurs des leaders, et l'agitation retombe.

Une nouvelle phase du chartisme commence avec la création de l'Association nationale pour la Charte. Stimulée par la dépression économique, la nouvelle campagne chartiste atteint son point culminant en 1842, mais, de nouveau, la faiblesse de la classe ouvrière se heurte à la force et à la résolution des classes dirigeantes.

La « Charte du peuple »

C'est le document qui donne son nom au mouvement. Le texte, élaboré en commun en 1838 par deux artisans de l'Association des travailleurs de Londres, Lovett et Hetherington, et par le politicien radical Francis Place, comporte six revendications politiques :
1° le suffrage universel ;
2° le renouvellement annuel du Parlement ;
3° le scrutin secret ;
4° une indemnité parlementaire pour les députés ;
5° la suppression du cens pour être élu député ;
6° l'égalisation des circonscriptions électorales.

Trois grandes pétitions successives présentent la Charte au Parlement : la première, en 1839, recueille 1 200 000 signatures ; la deuxième, en 1842, en rassemble plus de 3 millions, mais le Parlement la rejette après un grand débat sur le suffrage universel ; la dernière, en 1848, apportée par O'Connor à Westminster, est un nouvel échec, d'autant que de nombreuses signatures se révèlent fantaisistes.

Le déclin

Après 1842, le chartisme, ravagé par les querelles de personnes et de doctrines, se fractionne en multiples courants. Une agitation menée par la classe moyenne pour l'abolition des lois sur les blés lui fait une concurrence sérieuse en entraînant derrière elle beaucoup d'ouvriers. O'Connor se lance pendant ce temps dans une tentative fumeuse de colonies agricoles qui fait misérablement faillite. Cependant se produit en 1847 une nouvelle poussée révolutionnaire, qui aboutit à la convocation à Londres d'une troisième Convention chartiste. Mais la grande marche organisée le 10 avril 1848 de Kennington à la Chambre des communes et contre laquelle les autorités mobilisent d'énormes forces de police échoue complètement. L'agitation se poursuit sporadiquement dans le nord du pays. Au début de l'été 1848, le mouvement s'éteint dans la déception générale.

Après 1849-50, deux hommes tentent de ranimer le chartisme ; ce sont Julian Harney et Ernest Jones, tous deux fortement influencés par Marx, dont ils s'efforcent de propager les idées (c'est Harney qui assure la publication en anglais du *Manifeste communiste*). Symbole du nouveau style révolutionnaire du chartisme, le drapeau, qui, jusqu'à 1848, était vert, devient rouge. Mais cette action militante n'arrive pas à rallier les supporters épars ni à surmonter les découragements. Il en va de même du côté d'O'Brien, qui fonde la Ligue nationale pour la Réforme avec un programme de démocratie sociale avancée. La plupart de ces efforts ne rencontrent qu'indifférence dans le monde ouvrier. Les *trade-unions* restent étrangers aux préoccupations politiques et, *a fortiori*, aux menées révolutionnaires. Las de ne pouvoir mobiliser les énergies, la plupart des chartistes finissent par accepter l'alliance avec la bourgeoisie radicale en vue de réformes politiques : d'où l'agitation pour la réforme électorale qui se développe à partir de 1860. Malgré l'échec final, certains anciens militants chartistes seront parmi les premiers à accueillir avec empressement la renaissance du socialisme anglais après 1880.

F. B.

Les grandes figures du chartisme

Figures principales

William Lovett *(Newlyn, près de Penzance, 1800 - Londres 1877). Né en Cornouailles dans une famille de pêcheurs, il vient gagner sa vie à Londres comme ébéniste. Il fréquente les clubs ouvriers et les instituts de culture populaire. Gagné aux idées radicales et au socialisme owénien, il devient l'un des animateurs du mouvement ouvrier dans la capitale et est nommé secrétaire du Comité des métiers de Londres. L'un des créateurs du chartisme, il en représente la figure dominante pendant la première phase de l'agitation. Toute sa vie, il s'est passionné pour l'éducation du peuple autant que pour l'action politique. Intelligent, honnête, courageux, cet idéaliste incarne le courant de la « force morale » ; à ce titre, il a bénéficié des appréciations les plus louangeuses des historiens libéraux et travaillistes.*

James Bronterre O'Brien *(Granard, comté de Longford, 1805 - † 1864). Appelé « le maître d'école du chartisme », cet avocat d'origine irlandaise est à la fois théoricien, publiciste et homme d'action. Sa puissance oratoire lui assure des auditoires enthousiastes. Admirateur de Robespierre et de Babeuf, il dénonce avec véhémence les injustices de l'ordre social et s'approche de positions socialistes. Il abandonne le parti de la « force physique » pour se rallier après 1848 à une forme de démocratie sociale qu'il soutient au moyen de la Ligue nationale pour la Réforme.*

Feargus Edward O'Connor *(Connorville, Irlande, 1794 ou 1796 - Londres 1855). Sans être le démagogue brouillon dépeint par ses adversaires, O'Connor introduit dans le chartisme une note révolutionnaire de passion et de violence, mais sans une claire vision de la tactique à suivre. Ses talents d'orateur et ses qualités de journaliste (il dirige le journal populaire* Northern Star*) lui confèrent une immense popularité. Patriote irlandais en même temps que chef du parti de la « force physique », c'est lui qui annonce en une formule célèbre l'appel aux « vestes de futaine » et aux « mentons mal rasés » d'Angleterre. Après les échecs de ses tentatives de colonisation agricole, O'Connor est élu au Parlement. Il sombre vers 1851 dans la folie, mais, en 1855, son enterrement donne lieu à un grand rassemblement chartiste.*

Ernest Charles Jones *(Berlin 1819 - Manchester 1869). C'est le dernier leader du chartisme. Né dans une famille de la gentry, il adhère tard au chartisme, vers 1846, mais s'impose vite comme leader. Ses* Chansons chartistes *(*The Song of the Lower Classes*, 1856) lui valent une grande popularité. Excellent journaliste, il a du style, du flair, le sens inné de l'organisation et de la propagande. En relations suivies avec K. Marx de 1850 à 1856, il introduit et répand les thèmes marxistes dans le chartisme. Après 1858, découragé, il s'installe à Manchester, où il milite dans les rangs des radicaux pour la réforme électorale.*

Figures secondaires

Thomas Attwood *(Halesowen, Worcestershire, 1783 - Great Malvern 1856). Banquier radical de Birmingham, il fonde en décembre 1829 l'Union politique de Birmingham dans le cadre de l'agitation pour la réforme du Parlement. Il se rallie au mouvement chartiste et présente lui-même la première « pétition nationale » au Parlement de 1839.*

Thomas Cooper *(Leicester 1805 - Lincoln 1892). Né dans une famille pauvre, orphelin de bonne heure, il se fait tour à tour cordonnier, musicien, prédicateur wesléyen, journaliste, conférencier, poète. Cet autodidacte, qui a appris le latin, le grec, le français, les mathématiques, est un leader passionné, toujours prompt à s'enflammer, qui bénéficie d'une immense popularité vers 1841-42.*

John Frost *(Newport, Montmouthshire, 1784 - Bristol 1877). C'est le seul des chefs chartistes à être allé jusqu'à l'insurrection armée. Il exerce le métier de tailleur à Newport, au pays de Galles. Son langage véhément lui vaut une grande audience. En 1839, il entraîne un groupe d'ouvriers gallois, surtout des mineurs, en une attaque contre la ville de Newport ; l'assaut est vite repoussé, mais fait une vingtaine de morts. Arrêté et condamné à la pendaison, Frost est finalement déporté.*

George Julian Harney *(Deptford 1817 - Richmond, Surrey, 1897). D'origine ouvrière, il adhère très jeune au chartisme, dont il devient l'« enfant terrible ». Figure de révolutionnaire romantique, au style très quarante-huitard, il connaît la prison en raison de ses déclarations violentes. Après 1848, il essaie de regrouper les militants chartistes autour de thèmes révolutionnaires inspirés de Marx. C'est avec Ernest Jones le plus internationaliste des leaders chartistes.*

▶ *Grande-Bretagne / Socialisme.*

M. Hovell, *The Chartist Movement* (Manchester, 1904 ; 3e éd., 1966). / E. Dolléans, *le Chartisme, 1830-1848* (Floury, 1912 ; 2 vol. ; 2e éd., Rivière, 1949). / G. D. H. Cole, *Chartist Portraits* (Londres, 1941 ; 2e éd., 1965). / L. de Rosa, *Storia del cartismo* (Milan, 1953). / A. Briggs (sous la dir. de), *Chartist Studies* (Londres, 1959). / F. C. Mather, *Chartism* (Londres, 1966).

Chartres

Ch.-l. du départ. d'Eure-et-Loir, sur l'Eure, à 86 km de Paris ; 41 251 hab. *(Chartrains)*. L'agglomération compte 75 000 hab.

La géographie

Chartres occupe, dans l'ouest du Bassin parisien, une position de carrefour et de marché. Elle se fixe très tôt à un éperon calcaire de confluence entre l'Eure et le vallon des Vauroux, à la croisée des routes de Paris vers la Bretagne et de la Loire vers la Basse-Seine (Orléans-Rouen). Entourée des riches campagnes céréalières de Beauce, dont elle fait figure de capitale, proche des collines herbagères du Perche et du Thimerais, elle voit précocement aussi s'affirmer sa fonction agricole (marché de grains, de produits d'élevage, de légumes).

Éclipsée par sa rivale Orléans, puis par Paris, mais héritière d'un prestigieux rayonnement religieux et artistique au Moyen Âge, placée à la tête d'un département en 1790, Chartres est restée une ville de relais, d'échanges, de services. Confirmée dans sa fonction d'étape au XVIIIe s. par la route (N. 10 Paris-Bayonne), au XIXe s. par le rail (Paris - Le Mans - Bretagne), elle commande dix routes nationales, une autoroute, cinq voies ferrées, anime une lucrative fonction de redistribution (commerces d'alimentation, d'équipement, grandes surfaces). Ville d'art,

ville de pèlerinage, elle entretient un mouvement touristique de deux millions de personnes annuellement. Siège de services administratifs et hospitaliers, elle est aussi un important centre d'assurances. Son secteur tertiaire représentait, en 1968, 59 p. 100 de ses emplois (16 500 sur 28 000).

Mais l'économie chartraine est en pleine mutation. Favorisée par le voisinage de Paris, l'excellence de la desserte, l'abondance d'une main-d'œuvre rurale chassée par la mécanisation et la concentration des terres, elle a été, des villes de la couronne parisienne, l'une des plus marquées par la décentralisation industrielle. Longtemps pauvrement équipée (meunerie, fonderie, mécanique agricole, engrais, imprimerie, vitrail), elle inaugurait en 1958, avec le transfert de la société la Radiotechnique de Suresnes (tubes électroniques, plus de 1 000 salariés), un mouvement qui, en dix ans, aboutissait à la création de 4 500 emplois nouveaux dans les domaines techniquement évolués de la construction électrique, électronique et mécanique, de précision surtout. Chartres fabrique aujourd'hui des récepteurs de radio et de télévision, des appareils électromagnétiques, des sièges et accessoires automobiles, des machines agricoles, du matériel de broyage, des crics hydrauliques, des profilés d'aluminium, des produits d'entretien, des matières plastiques, des produits pharmaceutiques, photographiques, des jouets. Le secteur industriel, qui ne représentait en 1954 que 30 p. 100 des emplois, en représentait 39 p. 100 en 1968. Son extension s'est accompagnée d'un fort appel à l'emploi féminin : 39 p. 100 des actifs totaux.

Chartres a conservé sur sa butte, à l'ombre de sa cathédrale, qui la désigne à 30 km, ses vieux quartiers pittoresques, ses vieilles ruelles étroites et tortueuses, son centre d'affaires, d'administration, d'animation culturelle. Serrée dans les vestiges de son rempart du XIVe s., elle s'entoure de boulevards ombragés. Difficile d'accès de l'est, où rampes et degrés doivent racheter, des bas quartiers de l'Eure, une dénivellation de 20 à 30 m, elle s'est étendue, depuis un siècle, de plain-pied sur son plateau, vers le sud-ouest, de part et d'autre des routes du Mans et de Tours. Une première accrue, géométriquement tracée, d'habitat bourgeois, ponctuée d'établissements publics (hôpital, écoles, caserne), prend appui sur une trame rayonnante (le Grand Faubourg, les Petits Bleds, Saint-Lubin, Saint-Brice). Une deuxième, depuis la Seconde Guerre mondiale, a débordé deux bourgs ruraux, Lucé (14 026 hab., zone industrielle de 86 ha) et Luisant (4 951 hab.). Une fois franchi l'obstacle du chemin de fer, qui emprunte le vallon des Vauroux, elle gagne vers l'ouest Mainvilliers (8 600 hab., zone industrielle ; cité de Rechèvres). Dans les autres directions, vers le nord, l'est et le sud-est, l'extension, contrariée par la coupure de l'Eure, par ses prés inondables, par l'emprise de l'aérodrome, est plus discontinue : une frange de faubourgs mal venus (Saint-Maurice, le Bourg-Neuf, les Filles-Dieu, Saint-Barthélémy, Saint-Chéron, la Grappe) sépare encore la ville des bourgs de Lèves (3 152 hab.), de Champhol (1 147 hab.), du Coudray (1 300 hab.). Mais la jonction est amorcée. Une cité pavillonnaire groupe aux Filles-Dieu plus de 100 logements (Bel-Air), deux ensembles collectifs à Saint-Chéron, plus de 600. À Beaulieu, au sud-est, un grand ensemble de 1 518 logements abrite 7 000 personnes et une zone industrielle de 109 ha a été établie. À l'est, entre les routes de Paris et d'Angerville, une zone à urbaniser en priorité (Z. U. P.) de 3 900 logements est en construction sur 185 ha pour recevoir 15 000 personnes (la Madeleine). La conquête de son plateau oriental commence à donner à Chartres un équilibre urbanistique qui lui a longtemps manqué. Elle témoigne de la vigueur de l'expansion actuelle de l'agglomération (près de 20 p. 100 d'accroissement entre 1968 et 1976).

Y. B.

L'histoire

Selon César, le pays des Carnutes — dont Chartres était la capitale et d'où elle tire son nom — était le centre du culte druidique en Gaule. D'après la légende, on y vénérait dans une grotte « la Vierge qui devait enfanter ». Le culte de Notre-Dame Sous-Terre, lié à cette légende, daterait du IIIe s., mais aucun document ne permet de l'affirmer.

Sur l'emplacement actuel de Chartres, une ville existait au IXe s. Brûlée par les Normands en 858, puis reconstruite, elle fut détruite en 963 par Richard Ier de Normandie et, de nouveau, rebâtie.

Au lendemain de l'an 1000, l'évêque Fulbert entreprend la construction d'une vaste église à la gloire de Marie. Ce disciple de Gerbert d'Aurillac (le pape Sylvestre II) fonde aussi une école épiscopale qui devient aux XIe et XIIe s. l'un des grands foyers intellectuels de l'Occident. Fulbert, puis Yves, Bernard et Thierry de Chartres, Gilbert de La Porrée, Guillaume de Conches, Jean de Salisbury contribuent par l'originalité de leur enseignement de la philosophie et de la littérature à lui donner un rayonnement qui s'étend jusqu'à Tolède. L'intense activité intellectuelle de l'école de Chartres explique la présence d'Aristote, Pythagore, Ptolémée, Cicéron parmi les personnages sculptés au porche de la cathédrale.

Un concile se réunit à Chartres en 1146, sous l'impulsion de saint Bernard, pour préparer la deuxième croisade. Annexée par les Bourguignons en 1417 et rendue au roi de France par Dunois en 1432, Chartres est assiégée par les huguenots, que commande le prince de Condé. Henri IV y est sacré roi de France par l'évêque Nicolas de Thou, le 27 février 1594.

En 1870-71, les Prussiens occupent Chartres pendant cinq mois. En juin 1940, Jean Moulin, préfet d'Eure-et-Loir, futur président du Conseil national de la Résistance, défend courageusement les droits de la population face aux autorités allemandes. La ville subit de violents bombardements aériens au cours de la Seconde Guerre mondiale avant d'être libérée par les troupes américaines le 16 août 1944.

P. P.

► *Centre / Eure-et-Loir / Orléans.*

Chartres et sa cathédrale

De la première église épiscopale bâtie à l'intérieur et au pied des murs d'enceinte gallo-romains, il ne subsiste rien, et pas davantage de la seconde, reconstruite après 743 et incendiée en 858. Profitant de la brèche faite dans l'enceinte romaine, l'évêque Gislebert agrandit l'église au-delà du rempart ; le terrain étant en pente rapide, il dut établir sous le chœur une crypte reproduisant les dispositions de l'étage supérieur : c'est l'actuelle chapelle de saint Lubin. Un corridor voûté mettait cette crypte en communication avec le bas-côté nord de l'église carolingienne, qui fut détruite de fond en comble par un incendie en septembre 1020. De la quatrième église, achevée à la mort de l'évêque Fulbert en 1028, il reste une immense crypte comprenant deux longues galeries parallèles, un chevet et trois chapelles rayonnantes.

Le 5 septembre 1134, un nouvel incendie anéantit toute la ville, y compris l'hôtel-Dieu, contigu à la cathédrale, mais épargna le sanctuaire. Néanmoins, le porche et la tour du XIe s., qui faisaient saillie sur la façade occidentale, ayant été endommagés, on reconstruisit le clocher nord isolé, en avant de la façade, puis on érigea le clocher sud et on prolongea l'église jusqu'à la rencontre de ces deux tours, par deux bas-côtés et un narthex ; on y pénétrait par l'actuel portail Royal, achevé vers 1150.

Le 10 juin 1194, le feu détruisit la cathédrale de Fulbert à l'exception des cryptes, des clochers et de la façade du narthex. L'église actuelle fut en majeure partie édifiée entre 1194 et 1230 ; à cette date, il ne restait — non compris certaines annexes — qu'à terminer les deux façades du transept et à compléter la décoration. La flèche de bois qui surmontait la tour nord ayant brûlé en 1506, Jean Texier, dit Jean de Beauce, mit en chantier l'année suivante la grande flèche flamboyante que l'on voit aujourd'hui. Le même architecte entoura le chœur d'une clôture couronnée de groupes sculptés, qui n'ont été achevés qu'au début du XVIIe s. En 1763 fut démoli le jubé, achevé vers 1260 et qui menaçait ruine ; quelques années plus tard commencèrent sous la direction de Victor Louis de fâcheuses transformations du chœur.

Chartres est la première des grandes cathédrales où l'arc-boutant est rationnellement utilisé, d'où la suppression des tribunes qui paraissaient jusque-là indispensables à l'équilibre de l'édifice ; mais ce qui frappe surtout lorsque l'on pénètre dans la nef, c'est la splendeur des vitraux. Les trois verrières de la façade et l'image de la Vierge dans le collatéral sud du chœur datent du XIIe s. et diffusent un bleu de lin absolument unique. Entre 1200 et 1240, on exécuta plus de 160 fenêtres représentant 2 600 mètres carrés de verre coloré. En règle générale, on trouve à l'étage supérieur des prophètes, apôtres, martyrs et confesseurs de taille gigantesque dont les contours sont fortement soulignés ; dans les bas-côtés, des scènes légendaires empruntées à la vie des saints.

La décoration sculptée est rejetée à l'extérieur. Le portail Royal témoigne d'un esprit nouveau, bien que l'iconographie et l'exécution soient encore en partie romanes. Le Christ de l'Apocalypse apparaît entre les scènes de son enfance et l'Ascension ; les trois tympans sont encadrés par les patriarches et les prophètes, l'Ancien Testament servant de prologue au Nouveau. Le programme iconographique se poursuit aux portes du transept : au nord, le Triomphe de la Vierge et l'Enfance du Christ ; au sud, le Jugement dernier, les martyrs et les confesseurs. La porte centrale du croisillon nord était terminée vers 1210, celle du sud vers 1215. On travailla ensuite aux portes latérales du côté sud (1215-1225 ; porche achevé vers 1260), puis aux portes latérales nord, qui n'avaient pas été prévues à l'origine (1220-1235).

Si Chartres évoque essentiellement cette admirable cathédrale, on ne peut passer sous silence les chapiteaux préromans de la crypte de Saint-Martin-au-Val (chapelle de l'hospice), la nef romane de Saint-André, le cellier de Loëns (Grange aux dîmes) et les maisons anciennes du quartier des chanoines — contemporaines de Notre-Dame —, le décor Renaissance de l'église Saint-Aignan, l'ancien palais épiscopal des XVIIe et XVIIIe s. (musée), enfin et surtout l'église abbatiale de Saint-Pierre-en-Vallée, incorporée dans l'enceinte de la ville à la fin du XIIe s., dont les fenêtres

hautes comportent une vitrerie du XIVe s. qui n'a pas d'équivalent.

M. B.

📖 **M. Aubert, *la Cathédrale de Chartres* (Arthaud, 1952). / A. Katzenellenbogen, *The Sculptural Programs of Chartres Cathedral* (Baltimore, 1959). / E. de Bonnafos, *les Vitraux de Chartres* (Hachette, 1969).**

Chartreux

Ordre religieux fondé au XIe s. par saint Bruno.

Vie de saint Bruno

Bruno naît à Cologne vers 1030. Il vient de bonne heure à Reims, où il est élève, puis maître à la célèbre « école cathédrale ». Après ses études, il est promu chanoine de la cathédrale de Reims. En 1056 ou 1057, il est nommé « écolâtre » de Reims et, en cette qualité, dirige l'enseignement de l'université ; il demeurera en charge pendant vingt ans. Plusieurs de ses disciples accéderont aux plus hautes dignités de l'Église : Eudes de Châtillon deviendra pape sous le nom d'Urbain II.

En juillet 1067, l'archevêque Gervais meurt. Manassès de Gournay obtient, par simonie, le siège de Reims. L'homme est avide et cynique. Il tente d'abord de se concilier Bruno et l'université en nommant l'« écolâtre » chancelier de son église (1075). Mais bientôt la conduite de Manassès se révèle telle qu'un petit groupe de chanoines, dont Bruno, le dénoncent au légat du pape. En représailles, l'archevêque les spolie de leurs biens et de leurs offices : ils doivent se réfugier chez le comte Ebal de Roucy (1076).

Le 27 décembre 1080, Grégoire VII dépose enfin Manassès. L'archevêque est chassé de la ville par le peuple. Bruno et les exilés peuvent rentrer à Reims, et la *vox populi* désigne déjà Bruno pour succéder à Manassès. Mais Bruno a, depuis quelque temps, entendu un autre appel : renonçant au monde, il part bientôt en quête d'une solitude où il pourra mener la vie contemplative dans toute sa pureté.

Après un bref séjour à Sèche-Fontaine (diocèse de Langres), il descend vers les Alpes. Chemin faisant, il s'adjoint six compagnons. Les sept pèlerins arrivent à Grenoble vers le début de juin 1084. Hugues (1053-1132), le jeune et saint évêque, les accueille avec faveur. Aux alentours de la Saint-Jean-Baptiste (24 juin), il les conduit lui-même au désert de Chartreuse. C'est là que Bruno réalisera son projet. Un projet qui s'inscrit dans la nature même du lieu : c'est la solitude, poussée à l'extrême limite des forces humaines. L'ermitage selon Bruno se dessine : un petit groupe d'ermites dont la solitude rigoureuse s'équilibre d'éléments de vie communautaire et est protégée par quelques convers, ermites eux aussi, mais adonnés aux nécessités matérielles du groupe.

Ce bonheur dure six ans. Aux premiers mois de 1090, le pape Urbain II, aux prises avec une situation fort périlleuse de l'Église, requiert la présence et les conseils de son ancien maître de Reims. Bruno obéit. Il gagne Rome vers la fin de mars. En juin, Urbain II doit s'exiler de nouveau en Sicile, au royaume des princes normands. Au milieu de la cour pontificale, Bruno garde la nostalgie du désert. Il refuse d'abord l'évêché de Reggio di Calabria, que lui offre le pape. Puis il obtient de recommencer, sur place, l'expérience de Chartreuse. En automne de 1090, il fonde un nouvel ermitage à La Torre, près de Serra (auj. Serra San Bruno), en Calabre. Entre Bruno et ses fils de Chartreuse, les relations, par lettres et messages, n'ont pas cessé.

Bruno meurt le 6 octobre 1101. Le 19 juillet 1514, il sera canonisé par le pape Léon X.

Brève histoire de l'ordre

Jusqu'aux environs de 1115, seuls existèrent les ermitages de Chartreuse et de Calabre. C'est alors que se créa l'ermitage de Portes, dans le diocèse de Belley : sept autres fondations suivirent bientôt. Or, il n'y avait ni règle ni ordre cartusiens. À la demande de plusieurs prieurs et sous la pression d'Hugues de Grenoble, Guigues Ier (prieur de Chartreuse de 1109 à 1136) rédigea ce qu'il appela les *Coutumes* de Chartreuse. Les *Coutumes* furent achevées en 1127 et aussitôt adoptées par l'ensemble des ermitages. Aujourd'hui encore, elles constituent l'essentiel de la règle cartusienne.

C'est sous le priorat de Guigues qu'eut lieu la terrible avalanche du 30 janvier 1132 : toutes les cellules de l'ermitage de Chartreuse, sauf une, furent détruites ; sept religieux sur douze ou treize périrent. On rebâtit, non pas à l'emplacement primitif, décidément trop exposé aux avalanches, mais 1 800 mètres plus bas.

En 1140, sous le priorat de saint Anthelme (1139-1151), se tint, à la demande des prieurs, le premier chapitre général. Deux décisions importantes y furent prises : les diverses communautés cartusiennes seraient gouvernées désormais par le chapitre général, et une prééminence d'autorité serait conférée au prieur de Chartreuse sur les autres prieurs. Un nouveau pas vers l'unité allait être franchi sous le généralat de dom Basile : en 1155, il fut décidé que le chapitre se tiendrait chaque année. L'ordre cartusien était dès lors organiquement constitué.

Pendant deux siècles, l'ordre cartusien vécut dans une grande paix. Entre 1155 et 1200, trente-sept monastères furent fondés, dont deux de moniales. En 1371, sous le généralat de Guillaume II de Raynald, l'ordre répartissait ses 150 maisons par toute l'Europe. C'est alors qu'éclata le grand schisme d'Occident. Comme l'Église, l'ordre cartusien se trouva coupé en deux. Mais, dès l'élection d'Alexandre V (1409), les Chartreux reconstituèrent leur unité.

À la veille des guerres de Religion, l'ordre comptait 195 chartreuses. Mais, au cours des troubles qui agitèrent le XVIe s., 39 maisons furent supprimées, et plus de cinquante chartreux donnèrent leur vie pour la foi.

C'est par un incendie de la Grande-Chartreuse (1676) que débuta le généralat de dom Innocent Le Masson (1675-1703). Le nouveau père général décida de reconstruire l'ensemble du monastère sur un nouveau plan : c'est la Grande-Chartreuse telle qu'elle se présente aujourd'hui. L'activité de dom Le Masson fut prodigieuse : administrateur intrépide, il trouva le temps d'écrire sur toutes sortes de sujets religieux. Il eut le mérite de prévoir la crise janséniste et d'en prémunir l'ordre cartusien : si la rébellion de quelques religieux ne fut pas plus grave, c'est à dom Le Masson d'abord et à son successeur, dom Antoine de Montgeffond (1703-1731), que le doivent les Chartreux.

Sur la fin du XVIIe s., plusieurs princes catholiques exigèrent de leurs chartreuses qu'elles se libèrent de la tutelle de la Grande-Chartreuse ou suppriment des monastères. Au début de la Révolution française, la Grande-Chartreuse n'avait plus autorité que sur les 68 maisons de France et sur celles du Portugal, de la Savoie et du Piémont, de la Suisse et des États pontificaux, d'Allemagne et de Pologne.

Les années révolutionnaires et napoléoniennes furent un désastre pour l'ordre cartusien : plus de 100 chartreux détenus, 51 morts pour leur fidélité religieuse ; les maisons saccagées, vendues ; la Grande-Chartreuse dilapidée. Le père général, dom Nicolas de Geoffroy, réfugié à Bologne, puis à Rome, mourut en 1801. Impossible de rassembler un chapitre général, ni même les profès de Chartreuse : selon une décision des quelques prieurs réunis à Bologne en 1793, le père scribe (le secrétaire du père général) devint vicaire général. Quatre fois, il fallut faire jouer cette règle d'exception. Ce n'est que le 8 juillet 1816 qu'un petit groupe de huit ou neuf chartreux, regroupés par la fidélité tenace du vicaire dom Romuald Moissonnier, réintégrait la Grande-Chartreuse.

Dom Grégoire Sorel, âgé de 77 ans, accepta la charge de prieur de Chartreuse, et les ermites qui avaient pu rejoindre le monastère reprirent l'observance régulière. La restauration de l'ordre cartusien fut l'œuvre de dom Jean-Baptiste Mortaize. Il gouverna pendant trente-deux ans l'ordre renaissant. Au cours du XIXe s., 25 maisons purent être restaurées ou récupérées, dont dix en France.

Dès le début du XXe s., une nouvelle tempête s'abattit sur les monastères de France. En 1903, Combes expulsait les religieux, qui ne voulaient pas se disperser. À la Grande-Chartreuse, le père général dom Michel Baglin (1892-1905) et ses moines ne cédèrent qu'à la force. Proscrits, les moines de la Grande-Chartreuse s'installèrent à Farneta, près de Lucques, en Toscane. Tout le temps que dura l'exil, Farneta jouit du titre et des privilèges de la Grande-Chartreuse.

En 1940, quand il apprit que l'Italie s'apprêtait à déclarer la guerre à la France, le père général dom Ferdinand Vidal (70e) entreprit des démarches pour rentrer à la Grande-Chartreuse. Le gouvernement donna de vive voix son accord ; mais le projet se heurtait à l'hostilité de certains administrateurs. Les troupes allemandes approchaient de Grenoble ; alors, le maire de Saint-Pierre-de-Chartreuse et conseiller général de Saint-Laurent-du-Pont réquisitionna la Grande-Chartreuse « pour des rapatriés d'Italie ». Trente-sept ans après l'expulsion, le désert reprenait vie.

Implantation de l'ordre des Chartreux (1970)

En France, il y a quatre monastères d'hommes : la Grande-Chartreuse (Saint-Pierre-de-Chartreuse, Isère), Montrieux (Méounes, Var), Sélignac (Simandre, Ain), Mougères (Caux, Hérault), et deux de moniales : Beauregard (Voiron, Isère) et Nonenque (Marnhagues-et-Latour, Aveyron).

En Italie, outre la Procure générale à Rome, il y a trois monastères d'hommes : Serra San Bruno (prov. de Catanzaro, Calabre), Farneta (prov. de Lucques), Vedana (prov. de Belluno), et deux de moniales : Motta Grossa (Pinerolo, prov. de Turin) et San Francesco (Giaveno, prov. de Turin).

En Espagne, il y a cinq monastères d'hommes : Montalegre (prov. de Barcelone), Miraflores (prov. de Burgos), Aula Dei (prov. de Saragosse), Porta Cœli (prov. de Valence), Jerez (prov. de Cadix), et un de moniales, à Puebla de Benifasar (prov. de Castellón).

Il y a un monastère d'hommes : en *Suisse*, Valsainte (canton de Fribourg) ; en *Yougoslavie*, Pleterje (Šentjernej, Slovénie) ; en *Allemagne*, Marienau (Seibranz, Bade-Wurtemberg) ; en *Angleterre*, Saint Hugh's Priory (Parkminster, Sussex) ; au *Portugal*, Scala Cœli (Évora) ; aux *États-Unis*, Transfiguration's Charterhouse (Whitingham, Vermont).

La règle cartusienne

Il est difficile de parler de « règle » au sens strict du mot. Saint Bruno n'a pas écrit de *règle*, pour la bonne raison qu'il n'avait pas l'intention de fonder un ordre religieux. Ce sont les *Coutumes* de Guigues Ier qui ont servi de base à l'union.

Il est évident que les *Coutumes* de Guigues ne pouvaient répondre à tous les problèmes qui se poseraient à l'ordre au cours des siècles. Aussi, selon les nécessités des temps, les chapitres généraux ont-ils émis des ordonnances. Dès 1259, le père général dom Riffier (15e) compilait, sous le nom de *Status*, les ordonnances qui présentaient un intérêt général et permanent. Par quatre fois, la *Collection des « Statuts »* fut remise à jour.

En fait, la véritable règle des Chartreux, c'est l'expérience spirituelle de Bruno telle qu'elle nous est révélée dans ses deux lettres à Raoul le Verd et aux frères de Chartreuse et à travers les « coutumes » des deux ermitages qu'il fonda.

La spiritualité cartusienne

Comme le mot *règle*, le mot *spiritualité* sonne mal quand il s'agit des Chartreux. Du moins si l'on entend par « spiritualité » une sorte de méthode uniforme qui serait proposée à tous les chartreux comme la seule capable de les conduire à l'union à Dieu. C'est à chacun, en chartreuse, de trouver sa voie et de la suivre, sous la direction des supérieurs.

Mais, s'il n'y a pas de spiritualité cartusienne à proprement parler, il existe un esprit cartusien qui s'incarne dans un style de vie caractérisé.

Cet esprit, saint Bruno le définit lorsqu'il rappelle à Raoul le Verd l'instant éblouissant de leur vocation : « Alors, brûlant d'amour divin, nous avons promis, fait vœu, décidé de quitter prochainement les ombres fugitives du siècle, pour nous mettre en quête des biens éternels. » Tout l'esprit de la chartreuse est là. Lansperge, prieur (1530-1534) de la chartreuse de Cantave, dans le duché de Juliers, définissait ainsi la vocation cartusienne : « T'abstraire de toutes les choses où on ne cherche pas l'honneur de Dieu, afin de vivre pour le seul Bien Suprême, c'est-à-dire pour ton Dieu, et de vaquer à Lui. »

Autant du moins que le permettent les forces humaines. Bruno avait cinquante-cinq ans lorsqu'il monta au désert de Chartreuse ; il y apportait une expérience et une sagesse qui le protégeaient de toute illusion. S'il percevait les avantages — immenses — de la solitude contemplative, il en connaissait aussi les dangers. L'ermitage, à ses yeux, devait être tempéré par des éléments de vie cénobitique : son ermite, seul en cellule, vivrait en monastère avec des compagnons qui partageraient son idéal. Et Bruno sut équilibrer si bien toutes choses que, loin de nuire à l'ermitage, la vie commune le servirait et le favoriserait.

L'existence des chartreux

Une chartreuse s'implante au désert, et elle comporte un petit nombre de moines : « Treize », disait Guigues dans les *Coutumes*, aidés par « seize convers ». Des limites du désert, le prieur ne doit pas sortir. Le monastère comprend des « cellules », une pour chaque ermite. La cellule est une maisonnette, à laquelle est adjoint un jardinet. Là, sauf les dimanches et fêtes, le chartreux prie, mange, dort, travaille. Il n'en sort que pour se rendre chaque jour à l'église pour la messe, les matines, les laudes et les vêpres, et, le dimanche, au réfectoire et à la récréation commune. Chaque semaine, il va, avec ses frères, se promener longuement hors du monastère, dans la campagne ou la montagne.

Les frères habitent à quelque distance du monastère, auprès des ateliers, des granges, des étables, etc. : ils ont là cellules et église ; mais le samedi soir et les veilles de fête, ils montent au monastère jusqu'aux secondes vêpres du jour suivant pour participer aux offices des pères.

L'horaire de la journée cartusienne se partage entre trois activités fort inégales : la prière, l'étude, le travail manuel. Homme de la prière, le chartreux lui consacre sept heures par jour, dont trois au milieu de la nuit, entre deux sommeils.

L'étude a été tenue en grande estime par les chartreux dès les origines de l'ordre. Bruno lui-même était « maître » en sciences sacrées et, de Calabre, il se réjouissait d'habiter « avec mes frères religieux dont certains sont pleins de science ». Malgré les nombreux ouvrages qu'ils ont traduits, composés, édités, les chartreux n'étudient ni pour savoir, ni pour publier, mais d'abord pour fournir à leur oraison une nourriture solide.

Le prieur, en chartreuse, est *primus inter pares* : il dirige des frères, ses égaux, « dont il est le serviteur et non point le maître ». Élu par les profès de la maison, ou nommé par le chapitre général ou le père général, il est responsable devant le chapitre général, à qui il remet chaque fois sa démission et qui le renomme ou le destitue de sa charge. En chartreuse, il n'y a ni abbé ni bénédiction abbatiale.

Le prieur de Chartreuse, quoique général de l'ordre, n'échappe pas à la loi commune des prieurs. D'ailleurs, ce n'est pas lui qui détient l'autorité suprême, c'est le chapitre général, qui se réunit à présent tous les deux ans. C'est à sa simplicité rigoureuse et souple que l'ordre doit son étonnante stabilité.

Il existe des moniales chartreuses depuis le XIIe s.

Un mot cher à Bruno, à Guigues et à tous les auteurs chartreux résume la vocation cartusienne, son esprit, son histoire, son accomplissement, son climat, c'est le mot latin *quies*. Le *quies* est quelque chose de plus total et de plus intime que le « repos », c'est un « loisir bien rempli », un équilibre « dans une action tranquille », dit Bruno, quelque chose à la fois de fort et de doux, une certitude et une joie. *Christo quietus* (Guigues) : ce mot dit tout.

A. R.

▶ *Monachisme / Ordres religieux.*

La Grande-Chartreuse par un chartreux **(Côte, Grenoble, 1881 ; 11e éd., Grande-Chartreuse, 1968). / F. A. Lefebvre, *Saint Bruno et l'ordre des Chartreux* (Libr. de l'Œuvre Saint-Paul, 1885 ; 2 vol.). / E. Baumann, *les Chartreux* (Grasset, 1928). / *L'Ordre des Chartreux* (Grande-Chartreuse, 1950). / *La Grande-Chartreuse* (Arthaud, 1950). / *Amour et silence* (Éd. du Seuil, 1951). / G. Bideau, *Saint Bruno, fondateur de l'ordre des Chartreux* (E. I. S. E., Lyon, 1958). / *Aux sources de la vie cartusienne* (Grande-Chartreuse, 1960 ; 3 vol.). / A. Ravier, *Saint Bruno, le premier des ermites de Chartreuse* (Lethielleux, 1967).**

chasse

Action de guetter ou de poursuivre les bêtes pour les capturer ou les tuer.

Origines

On peut penser qu'avant de chasser l'Homme a « ramassé », cueilli et péché. Les premières armes de chasse — et de guerre —, des pierres éclatées au feu et nommées *coups-de-poing*, datent du Paléolithique inférieur. Les sédiments dans lesquels a été découvert l'Australopithèque contiennent aussi de nombreux restes pétrifiés d'animaux sauvages, peu différents de ceux qui habitent encore l'Afrique. Il est donc possible de penser que, parfois, les Australopithèques tuaient un girafon ou une Gazelle avec quelques cailloux bien lancés, et qu'ils furent ainsi les premiers chasseurs connus à ce jour.

Par la suite, lentement, de millénaire en millénaire, l'armement de l'Homme s'est perfectionné. Nous savons que furent inventés et utilisés des bâtons de jet, des propulseurs à javeline, des javelots, des frondes, des boomerangs, en même temps que servaient les pièges, les collets, les filets, les lassos et les bolas, et aussi ce piège en forme de roue à rayons aigus ne se rejoignant pas au centre. Les aborigènes d'Australie en étaient encore à ces stades de la chasse quand fut découvert leur continent.

Les armes

Les armes* de chasse, qui servaient également d'armes de guerre (jusqu'au XVe s.), ne cessèrent jamais de s'améliorer. Celles dont nous retrouvons les traces sur les parois des rochers, à l'air libre ou dans des grottes, sont relativement modernes : il s'agit essentiellement de l'arc et des flèches, inventés probablement entre quinze et dix mille ans avant notre ère. Nous connaissons parfaitement les pointes de flèche en silex taillé, ainsi que les pointes de javelot, les couteaux en forme de feuille de laurier, les grattoirs, puis les haches taillées ou polies, dont le sous-sol est encore bien garni, ainsi que la surface même du sol en certains points du Sahara. L'invention de l'are est une grande date dans l'histoire de la chasse, donc de l'humanité. Car il est certain que celle-ci a vécu de la chasse pendant des temps presque impossibles à imaginer, plutôt que de toute autre industrie, toujours concurremment avec la cueillette, le ramassage et la

pêche. L'invention de l arc a à peu près coïncidé, dans le temps, avec la domestication* définitive du Chien des tourbières, ancêtre de tous les Chiens* actuels du type nordique.

Il y eut d'autres grandes inventions qui ont transformé la technique de la chasse : celle de l'arbalète, puis de l'arquebuse et, pour cette dernière, de la poudre, au Moyen Âge ; puis celle du fusil de chasse proprement dit, dont les derniers modèles se perfectionnent encore de notre temps, soit en ce qui concerne la fabrication des canons, juxtaposés ou superposés, soit en ce qui concerne les cartouches et même les plombs (inventés — les « dragées » — au XVIIe s.).

Après avoir pendant longtemps encore, et jusqu'aux temps historiques, utilisé toutes sortes de pièges, de fosses et de traques, la chasse s'est codifiée. Les pièges ne servent plus qu'à la destruction des animaux nuisibles — ou tout au moins désignés comme tels —, et les armes de chasse se bornent depuis longtemps aux seuls fusils, soit qu'ils tirent des plombs ou des grosses balles (fusils dont l'âme des canons est lisse), soit qu'ils tirent des balles pointues (fusils dont l'âme du canon est intérieurement rayée). Ajoutons-y les armes blanches de ce qu'il reste de chasse à courre et les rares chasseurs au vol (à l'aide de Faucons ou d'Autours), et on aura fait le tour des armes modernes de chasse.

Le fusil* moderne tirant du plomb est utilisable jusqu'à une portée qui n'excède guère 40 mètres. Ses canons sont forés (choked) de telle sorte qu'ils serrent plus ou moins la gerbe de plomb. Ce sont des armes légères, sans mécanismes apparents à part les deux détentes, protégées par un pontet. Il existe de nombreux modèles de fusils à répétition, avec magasin contenant de 3 à 5 cartouches, seuls ceux à 3 cartouches étant autorisés en France.

Les fusils de chasse sont désignés par leur calibre ; celui-ci ne s'exprime en diamètre, mesuré en millimètres, que pour les armes à canon rayé ou pour les armes à très petit canon. Pour les armes classiques à canons intérieurement lisses, les calibres vont généralement de 4 et 10 (énormes « canardières » montées sur affût) à 24 (armes légères), les plus usités étant les calibres 12 et 16, puis 20. Ces chiffres indiquent le nombre de balles sphériques en plomb pesant ensemble une livre ancienne contenues par chacun de ces canons. Plus le chiffre du calibre est élevé, plus le fusil est « petit », alors que c'est tout le contraire pour les armes rayées, les gros calibres étant ceux dont le chiffre en millimètres indique le diamètre le plus élevé.

La réglementation de la chasse

La recherche, la poursuite et la capture du gibier sont réglementées par le Code rural et divers textes postérieurs non codifiés. Cette réglementation s'applique à tous les actes de criasse quel que soit le procédé employé, les tribunaux décidant souverainement, d'après les circonstances, si tel ou tel fait incriminé constitue un acte de criasse ; c'est ainsi, par exemple, que fait acte de chasse la personne laissant volontairement son chien chercher et poursuivre du gibier ou même simplement divaguer dans les terres, prés, marais, etc.

1. *Animaux pouvant faire l'objet de la chasse.* La chasse n'a pour objet que les animaux sauvages, mais la destruction des animaux nuisibles et la destruction des bêtes fauves en cas de légitime défense se distinguent, à certains égards, de la chasse. La recherche et la capture des Poissons, Grenouilles et Écrevisses, même à coups de fusil, constituent un fait de pêche et non de chasse. La destruction des Reptiles n'est pas un fait de chasse.

Les lois du 29 décembre 1954 et du 30 juillet 1963 permettent à l'Administration de prévenir la destruction ou de refavoriser le peuplement de toutes espèces de gibier. Elle peut donc interdire toute chasse d'un animal donné ou limiter le nombre de bêtes susceptibles d'être abattues. Le transport, le colportage et la vente du gibier sont interdits pendant la fermeture de la chasse et peuvent être réglementés en temps d'ouverture.

2. *Terrains sur lesquels ont lieu les actes de chasse.* La chasse sur terrain d'autrui constitue, sauf autorisation, une contravention.

3. *Modes de chasse autorisés.* Toute chasse de nuit est prohibée.

En principe, tout autre mode que la chasse à tir, à courre et au vol est prohibé.

4. *Le droit de chasse et ses conditions d'exercice.* Il est interdit de chasser avant l'ouverture et après la fermeture de la chasse ; les dates et heures en sont fixées par l'Administration pour chaque département ; ces dates et heures peuvent être avancées ou reculées pour une ou plusieurs catégories de gibier.

L'exercice de la chasse est subordonné à l'obtention d'un « permis de chasser » qui remplace, depuis la loi du 22 décembre 1974, l'ancien « permis de chasse » ; le permis est délivré par le préfet à titre permanent, mais doit être visé et validé chaque année. S'ils n'ont déjà un ancien « permis de chasse », les candidats à l'obtention du « permis de chasser » doivent subir un examen. Le visa annuel est subordonné à l'inscription du chasseur à la fédération départementale du lieu du visa, et des redevances, départementales et nationales, doivent être acquittées, dont le montant est fixé par décret en Conseil d'État. Les conditions dans lesquelles le « permis de chasser » est délivré donnent ce droit à un nombre beaucoup plus considérable, en France, que dans de nombreux autres pays.

R. M.

Le gibier

Pendant très longtemps, les Hommes ne mangeaient que s'ils étaient bons chasseurs. Au Moyen Âge, le premier devoir du seigneur était de fournir ses gens en viande rouge de venaison, ce qui les changeait de l'échauffante viande de Porc.

La chasse n'est plus aujourd'hui qu'un sport où l'amateur mesure son adresse, son habileté, son expérience, ses ruses, mais bien rarement sa force ou son courage (sauf dans la chasse aux fauves) à ceux de ses victimes.

Le gibier a bien évolué, depuis que les Mammouths et les Aurochs ont disparu. De nos jours, il reste deux grandes catégories de gibier : le gibier à poil et le gibier à plume. On peut encore diviser les animaux de chasse en gibier d'eau, gibier de montagne, gibier de plaine et gros gibier. Le gibier d'eau comporte tous les Oiseaux Palmipèdes et Echassiers non protégés ; le gibier de montagne comprend le Chamois ou l'Isard, la Perdrix bartavelle et les quatre Tétras, le Mouflon (le Bouquetin étant protégé en France) ; le gibier de plaine est essentiellement constitué par le Lièvre, le Lapin, le Faisan, les Perdrix, les Cailles, la Tourterelle, les Pigeons, les Râles, les Bécasses et les Bécassines, ainsi que par le gros gibier : le Cerf, le Daim, le Chevreuil et le Sanglier. D'autres animaux, non consommables et pas forcément nuisibles, sont également tirés. Les ligues de protection de la nature voudraient qu'une liste soit dressée de ce qui est considéré comme gibier, et que toutes les autres espèces d'animaux sauvages soient considérées comme intouchables. C'est sans doute à ce prix, et grâce à quelques autres mesures du même ordre, que la faune sauvage sera sauvée de la disparition qui la guette.

Certains gibiers se font rares et sont sans doute en voie de disparition, comme les quatre Tétras (Coq de Bruyère ou Urogalle, Coq des Bouleaux ou Lyrure, Coq des Coudriers ou Gelinotte, Perdrix blanche ou Lagopède). La Perdrix rouge diminue partout, la Bécasse aussi, le Lièvre disparaîtrait sans le lâcher d'animaux importés d'Europe centrale, et il n'y aurait pas de Faisans sans ceux d'élevage. D'autres espèces ont déjà disparu, comme la Grande Outarde, le Mouflon de Corse, le Bouquetin et l'Ours des Pyrénées, ainsi que de nombreux rapaces diurnes, protégés tardivement parce que leur utilité a été reconnue trop tard.

Il ne faut pas toujours accuser la chasse de ces disparitions. Certes, il existe des « viandards » et des braconniers, mais beaucoup de chasseurs comptent parmi les meilleurs protecteurs du gibier et savent laisser de la graine, ou en remettre s'il le faut. Les responsables sont plutôt les nouvelles méthodes de culture, les abus des pesticides, le morcellement des grandes propriétés, l'absence de réserves et, en France, le trop grand nombre de chasseurs comparativement à l'étendue du territoire.

Pas loin de deux millions de Français prennent tous les ans un des trois permis prévus, soit celui pour leur département, soit celui pour deux départements voisins, soit le permis national. Et le repeuplement en gros ou en petit gibier coûte très cher ; les gardes ne sont pas assez nombreux — un pour 20 000 ha — en moyenne. Le haut prix qu'atteint le gibier, qu'il s'agisse de la viande de Cerf ou de certains Oiseaux comme le Perdreau, la Bécasse ou le Canard Colvert, attire trop de braconniers et de « viandards », qui ne chassent que pour vendre. Cette vente est interdite pour tout gibier dans certains pays, comme le Canada ou la Yougoslavie. Enfin, la quasi-disparition du Lapin, éliminé par la myxomatose, a privé de leur gibier de base 70 p. 100 des chasseurs français.

Le résultat de cet ensemble de faits, c'est que trop de chasseurs tirent sur tout ce qu'ils voient bouger, sans discrimination, et qu'on laisse encore certains « spécialistes » du Sud-Ouest tendre des filets en travers des migrations de petits Oiseaux protégés par la loi, afin de fournir des « brochettes » aux restaurants des environs.

La louveterie

La louveterie comprend l'ensemble des mesures de destruction des Loups et autres animaux nuisibles. L'exécution en est confiée aux *lieutenants de louveterie*, qui sont subordonnés aux directeurs et conservateurs des forêts.

La loi du 9 juillet 1971 tend à adapter l'institution aux conditions de la vie moderne. Elle a réorganisé le corps des lieutenants de louveterie, auxquels est délivrée une commission qui détermine le territoire sur lequel s'exercent leurs attributions.

R. M.

Les genres de chasse

La chasse des Oiseaux à l'aide de Rapaces bien dressés est de nouveau autorisée en France, mais le nombre de ses adeptes est infime.

La chasse à courre de grande vénerie, c'est-à-dire avec des Chiens courants de grande taille et des cavaliers, rassemble plus d'adeptes, souvent réunis en sociétés. Ce sport consiste à « lever » un animal et à le forcer à l'aide d'une meute de Chiens chassant uniquement au flair, suivie des cavaliers, puis à tuer la bête de chasse — on dit la « servir » — au couteau, à la pique ou à la carabine, quand les Chiens l'ont menée à l'hallali. Cette chasse, la plus ancienne de toutes, est un sport très dur qui n'a plus l'excuse de fournir de la venaison ni de débarrasser les cultures d'animaux nuisibles, mais qui a néanmoins permis de faire surveiller et garder les forêts jusqu'à nos jours.

Même si les grands animaux étaient efficacement protégés et si la chasse à courre disparaissait, il faudrait limiter d'une façon ou de l'autre la multiplication des bêtes. Les tuer à plombs n'est certes pas la façon la moins cruelle de le faire, tant s'en faut. La chasse à courre s'adresse essentiellement au Cerf et au Chevreuil, ou au Sanglier.

Mais il existe aussi une chasse à courre de petite vénerie, pour poursuivre le Renard ou le Lièvre. La chasse à courre la plus difficile fut, il n'y a pas si longtemps, celle du Loup, qu'aucune meute sans relais n'était capable de forcer s'il s'agissait d'une bête d'âge (6 ou 7 ans).

La chasse au fusil est, elle, toute différente. Dans beaucoup de pays européens, elle se pratique à l'approche, ou à l'affût, et même en imitant la voix du gibier pour l'appeler. Cela permet de choisir sa victime et, au bon tireur à balle, de la tuer net sans la faire souffrir, du haut d'un mirador. Cette chasse est peu pratiquée en France.

On préfère la chasse en battue, la chasse devant soi, seul ou à quelques amis, la chasse à pied aux Chiens courants et la chasse au Chien d'arrêt.

Les Chiens courants ont pour mission de lever le gibier et de le faire passer ou revenir à portée des fusils, les couchants, ou Chiens d'arrêt, de le bloquer sur place le temps que le maître approche à bonne portée pour tirer.

La chasse aux Chiens courants demande de grands espaces, en plaine ou en forêt, alors que la chasse au Chien d'arrêt peut fort bien débuter, le matin, par un Lièvre au gîte le long d'un mur de ferme. Ces deux chasses exigent des Chiens de qualité et de bons tireurs à plombs.

Il existe plusieurs variétés de chasse en battue : parfois, la ligne des chasseurs est immobile, et une meute de Chiens courants rabat le gibier sur eux (Chevreuil, Sanglier, Renard, etc.) ; parfois, ce sont des Hommes, des rabatteurs, qui effectuent ce travail, armés d'un bâton et criant fort ; parfois, la ligne des chasseurs avance et tire le gibier qui se lève devant elle (chasse en plaine du Perdreau) ; ou encore, la ligne tourne, et ses deux extrémités se rabattent sur le centre (battue « en chaudron »). Étant donné la multiplicité des associations, des sociétés et des clubs de chasse, ce sont les battues qui sont le plus utilisées comme procédés modernes de chasse. L'ennui, c'est que, au cours des différentes traques, chaque gibier qui se lève, poil ou plume, est salué par quatre ou cinq chasseurs qui ne savent même pas s'ils ont touché ou non leur gibier. Les rabatteurs se chargent de ramasser les victimes, et le partage a lieu le soir.

La chasse devant soi, sur sa propriété, à deux ou trois amis et autant de Chiens, courants ou couchants suivant les goûts, est devenue rare, mais elle est restée la plus distrayante, la plus sportive, et elle est la moins destructive, parce que l'on ne tire que si l'on veut tirer. Elle s'adresse au Lapin, au Lièvre, aux Perdreaux, au Faisan, à la Bécasse, aux Bécassines, en somme à tout le petit gibier de rencontre et qui varie suivant le biotope exploré : bord de rivière, prés, terres cultivées, bois ou forêts. Elle se pratique sans hâte ; le chasseur choisit son gibier, épargne femelles ou trop jeunes bêtes et sait se contenter de quelques pièces.

D'autres chasses restent très spéciales : en montagne, par exemple, où la traque se fait aux jumelles (chasse aux Chamois ou aux Isards dans les Alpes ou les Pyrénées) ; la chasse au gibier d'eau (Canards Colverts et Sarcelles), soit la nuit, soit le jour, à la hutte, au gabion, en bateau spécial — ou « punt » —, à la passée du soir, etc. Cette chasse exige de grandes qualités de tir et des Chiens spécialement dressés, tels les Labradors *retrievers*, chargés de trouver et de rapporter le gibier blessé ou mort.

La chasse maritime

En France, la chasse sur la mer et sur le rivage de la mer n'est pas soumise au droit commun.

La loi du 24 octobre 1968 réglemente cependant la chasse « qui se pratique sur la mer dans la limite des eaux territoriales, les étangs et plans d'eau salée et la partie des plans d'eau, des fleuves, rivières et canaux affluant à la mer, qui est située en aval de la salure des eaux » ainsi que « sur le domaine public maritime » et « qui a pour objet, dans ces zones, la poursuite, la capture ou la destruction des Oiseaux et autres gibiers ». La chasse au gibier d'eau — qu'il faut soigneusement distinguer — se limite, quant à elle, aux marais, étangs, fleuves et rivières. La chasse et la destruction de certains gibiers sont interdites en zone de chasse maritime.

R. M.

Les Chiens

Les grands Chiens de vénerie deviennent rares. Ils ne sont utilisables qu'en meute et il ne reste pas beaucoup de meutes en France. Isolés, ils n'ont aucun rôle à jouer à la chasse, ne poursuivant le gibier que pour eux et le plus vite possible. Mais il reste encore des Chiens de petite vénerie très appréciés, comme les Bassets de différentes races, les Beagles, les Harriers, les Fox et d'autres encore. L'essentiel, pour ceux que les chasseurs ne suivent pas à cheval, c'est qu'ils n'affolent pas le gibier et ne le poussent pas trop vite devant eux.

La gamme des Chiens d'arrêt, de nos jours, est plus fournie et plus étudiée. Des races de grande taille comme les Pointers et les Setters, les Braques, etc., ont encore de nombreux partisans, mais les plus petits sont encore plus appréciés (épagneuls de toutes races, Cockers, etc.).

L'avenir de la chasse en France

Pour sauver le gibier qui peut l'être encore, de nombreux projets sont à l'étude : un examen du candidat au premier permis de chasse ; des lois qui diminueraient le temps d'ouverture ou qui en reculeraient la date suivant les espèces de gibier ; le développement de l'élevage des espèces sédentaires et même migratrices (Colverts) ; la création de chasses pilotes et l'augmentation du nombre et de l'étendue des parcs nationaux, régionaux et des réserves où la chasse serait interdite. Des mesures seront prises aussi pour lutter contre l'épizootie de rage qui envahit la France d'est en ouest à la vitesse de 50 kilomètres par an, et qui nécessitera un jour ou l'autre la vaccination d'un nombre énorme d'animaux domestiques.

Les réserves de chasse comptent parmi les projets les plus utiles : non seulement les réserves importantes — il y en a deux douzaines en France — comme celles de la Petite Pierre en Alsace, de Chambord ou de Camargue, mais également des petites réserves, dûment protégées, où le gibier pourrait se reproduire en paix de façon à repeupler les environs.

Les chasses communales offrent bien des avantages, mais tout le monde sait qu'elles sont vidées de leur gibier dans la semaine de l'ouverture par ceux qui font commerce de ce qu'ils tuent et qui y passent leurs journées. L'augmentation de la garderie, donc un certain enrichissement de la chasse, aiderait bien des choses, là aussi. On a dit que les Français avaient fait la Révolution pour obtenir le droit de chasser. Il y a du vrai dans cette boutade. Et il est certain qu'avoir un fusil chez soi et le droit de s'en servir est une des marques de virilité auxquelles les Hommes de ce pays sont le plus attachés. Mais il est certain aussi que le tiers sud de la France voit de moins en moins de gibier et que ce sort menace tout le reste du pays, alors qu'il abonde en Europe centrale, où il y a peu de chasseurs qui paient très cher le droit de tirer leurs cartouches. Il faut donc choisir entre les deux solutions ou en trouver une troisième.

Il faudrait mentionner également la chasse exotique aux grands fauves, telle qu'elle est encore pratiquée dans certaines régions d'Afrique et d'Amérique (safari). Là aussi, certaines espèces ont besoin d'une protection accrue et une politique de parcs nationaux et de réserves bien gardées a été instaurée.

R. R. W.

T. Burnand, *Grosse Bête et petit gibier* (Gallimard, 1937) ; *Connaissance et pratique de la chasse* (Denoël 1965 ; nouv. éd., 1968) ; *Dictionnaire de la chasse* (Larousse, 1970). / R. Le Franc et R. Ravaur, *Toutes les chasses* (Vautrin, 1947 ; 2 vol.). / J. E. Benech, *Amour de la chasse* (Stock, 1949). / P. Langeard, *Histoire de la chasse* (Le Prat, 1949). / G. M. Villenave (sous la dir. de), *la Chasse* (Larousse, 1954 ; nouv. éd., 1968). / J. Guilbaud, *la Chasse et le droit* (Librairies techniques, 1958). / M. Bouché, *la Chasse* (Sirey, 1963). / L. R. de Riquez, *Trucs et astuces pour le tir à la chasse* (Crépin-Leblond, 1963). / P. Stanbury et G. L. Carlisle, *l'ABC du chasseur* (trad. de l'anglais, Béranger, 1964). / H. Gault et C. Millau, *Guide Julliard de la chasse* (Julliard, 1965). / J. Castaing, *Manuel pratique du chasseur* (Bornemann, 1969-70 ; 3 vol.). / *Histoire mondiale de la chasse* (Hachette, 1970). / P. L. Duchartre, *Dictionnaire de la chasse*

Lauros-Giraudon



La chasse dans la forêt de Compiègne : la meute des chiens courants. *L'Etang Saint-Jean ou le Cerf forcé,* de Jean-Baptiste Oudry (1736). [Château de Fontainebleau.]

(Chêne, 1973). / B. Des Clers, *Chasse et nature en Europe* (Denoël, 1975).

chasse aérienne

Action menée au moyen d'avions spécialisés, dits « avions de chasse », « chasseurs » ou « intercepteurs », visant la destruction des avions ennemis en vol en vue de protéger certains objectifs contre les attaques aériennes adverses ou de garantir la liberté d'action d'avions amis.

Les origines de la chasse

Dès le début de l'aviation, on a pensé utiliser l'avion comme chasseur, mais, avant 1914, beaucoup doutaient de la possibilité matérielle d'effectuer un tir efficace à partir d'un avion en vol. Le 5 octobre 1914, Frantz et Quénault réussissaient pourtant à abattre un appareil allemand avec une mitrailleuse. Cet exploit renouvelé par d'autres aviateurs décida le commandant de Rosé, qui commandait l'aviation de la Ve armée en Champagne, à créer, le 1er mars 1915, la première escadrille dite « de chasse » — la M. S. 12 —, équipée de Morane « Parasol » armés de carabines. Les avions furent ensuite dotés d'une mitrailleuse fixe tirant dans l'axe pardessus puis à travers l'hélice grâce à un dispositif de synchronisation avec le moteur, imaginé en 1916 par l'aviateur allemand Anthony Fokker. La tactique n'existe pas et relève de l'exploit individuel ; à Verdun, les Allemands inaugurent l'engagement en formation, mais le combat reste du type « duel ». C'est seulement en 1917 qu'on emploiera des patrouilles d'avions combinant leurs feux selon les idées de l'Allemand Oswald Boelcke, bien vite adoptées par les Français : à certaines occasions, les formations de vol atteignent 50 à 60 chasseurs. Il est clair qu'au cours de cette évolution l'efficacité de la chasse s'est révélée dépendre d'une suite d'actions élémentaires : détection de l'ennemi par des réseaux de guet, identification de l'adversaire, rendez-vous des chasseurs... Au début, les délais de décollage et de montée en altitude, étant incompressibles, ne permettaient que l'attaque d'avions d'observation ou de reconnaissance adverses, et les bombardiers pouvaient souvent exécuter leurs missions à 20 ou 30 km à l'intérieur des lignes sans être inquiétés. Seuls les raids plus profonds de zeppelins ou de gothas eurent à souffrir de la protection antiaérienne des capitales, qui se perfectionnera sans cesse désormais. En 1918, la chasse était pratiquement figée dans ce rôle de combattant de l'avant ou de *chasse d'armée*, qui sera repris plus tard dans toutes les batailles aéroterrestres.

1939-1945 : le triomphe de la chasse d'armée

L'emploi de la chasse en formation organisée s'est peu à peu perfectionné. Il fallut attendre la guerre d'Espagne (1936-1939) pour que les Allemands de la légion Condor inventent, avec Adolf Galland, le dispositif de vol en patrouilles lâches largement étagées en altitude. Cette tactique, reprise lors de la bataille d'Angleterre en 1940, fut aussitôt adoptée par les Anglais, restés fidèles jusqu'alors au vol en formation serrée et rigide. Si, pendant la première phase de la guerre éclair, l'action principale de la Luftwaffe fut le fait d'avions d'assaut (« Stuka ») et de bombardiers, leur liberté d'action fut assurée par la chasse d'armée (« Me-109 »), dont les patrouilles protégèrent aussi bien les offensives aériennes que les colonnes blindées au sol. Le théâtre méditerranéen verra en 1941, et surtout en 1942, la mise au point de la tactique aérienne des alliés : le préalable de la maîtrise de l'air y sera démontré de façon éclatante, et la part qu'y prendra la chasse sera capitale en partie grâce à la supériorité qualitative du matériel engagé (« Spitfire »). [Elle obligera les Allemands à réaliser un nouveau chasseur, le « Me-109 G ».] L'U. R. S. S., profitant de ces leçons, ne négligera jamais la chasse d'armée : la proportion de chasseurs dans l'effectif de ses avions tactiques ne sera jamais inférieure au tiers du total engagé. Dans le Pacifique, la chasse japonaise accompagnera les raids offensifs mais assurera surtout une ombrelle de protection à l'action des porte-avions.

1939-1945 : chasse de défense contre bombardiers

C'est en 1940, à l'occasion de la bataille de Londres, qu'est mise à l'épreuve pour la première fois une chasse dite « de défense aérienne » contre l'assaut des bombardiers allemands, eux-mêmes accompagnés de *chasseurs de protection.* Cette bataille révèle le rôle primordial joué par les radars de détection tolet de guidage basés à terre, mais aussi l'inadaptation des moyens aériens allemands à cette mission nouvelle : faute d'autonomie, les « Me-109 », ne pouvant demeurer longtemps au-dessus de l'Angleterre, doivent abandonner les bombardiers, eux-mêmes insuffisamment armés, aux attaques des chasseurs de la R. A. F.

Ces leçons seront comprises des Alliés lorsque, à leur tour, ils développeront en 1943-44 leur action aérienne stratégique sur l'Allemagne. Ils surent alors construire des chasseurs de protection à long rayon d'action (« P-47 »,

« P-51 ») et surclassant les chasseurs allemands en altitude. L'Allemagne fut obligée d'improviser la défense aérienne de son territoire : l'organisation réalisée n'était pas mauvaise, mais la technique des radars demeura inférieure à celle des Britanniques. Les chasseurs de nuit ne disposaient que de systèmes rudimentaires et devaient achever leur interception à vue. L'armement de bord n'était pas adapté à l'attaque de bombardiers puissamment défendus et volant en formations serrées croisant leurs feux. Des tactiques nouvelles furent essayées : le *contre-bombardement* consistait pour les chasseurs à voler au-dessus des bombardiers et à larguer des bombes au milieu de leur dispositif ; de même, la mise au point de *roquettes* tirant hors de portée des mitrailleuses de tourelle eut un certain succès, mais ne put compenser l'énorme supériorité des Alliés. Cet affrontement mit en lumière la notion de *taux d'usure* (pourcentage de pertes par rapport aux effectifs engagés) infligé par une chasse de défense aux forces de bombardement. Pour que la première gagne la bataille, il faut que le taux d'usure soit supérieur aux possibilités de l'industrie de réparer les pertes. Lors des attaques contre le Reich, ce taux est toujours resté très inférieur aux possibilités des Alliés. Les Allemands s'efforcèrent jusqu'au bout d'améliorer leur score tant par le perfectionnement de leur artillerie antiaérienne et des armements de bord (canon lourd, roquettes) que par la mise en œuvre des premiers engins sol-air et surtout celle des premiers chasseurs à réaction (« Me-262 », « Me-163 »).

les plus célèbres as de la chasse aérienne dans les deux guerres mondiales

	1914-1918	1939-1945
Allemands	Manfred von Richthofen (80), Ernst Udet (62), Erich Löwenhardt (53), Werner Voss (48), Fritz Rumey (45), Rudolph Berthold (44), Paul Bäumer (43), Joseph Jacobs (41), Bruno Loerzer (41), Oswald Boelcke (40), Franz Büchner (40), Lothar von Richthofen (40).	Eric Hartmann (352), Gerhard Barkhorn (301), Günther Rall (275), Otto Kittel (267), Walter Nowotny (258) ...(107 pilotes ont obtenu plus de 100 victoires, dont Heinz Schnaufer, as de la chasse de nuit [121], Hans Joachim Marseille [158], Adolf Galland [140]...)
Américains (Etats-Unis)	E. Rickenbacker (26), Frank Luke (18), Lufbery (17), George Vaughn (13), Field E. Kindley (12).	Richard I. Bong (40), Thomas B. Junior McGuire (38), F. S. Gabreski (31), R. S. Johnson (28), Norman L. MacDonald (27), G. E. Preddy (26), J. C. Meyer (24), R. S. Wetmore (23), D. C. Schilling (22), Gerald R. Johnson (22), Neel E. Kearby (22), Jay T. Robbins (22).
Belges	Willy Coppens de Houthulst (37), André de Meulemeester (11).	Vicki Ortmans (11), Yvan du Manceau de Bergendael (8), Jean Offenberg (7), Lucien Boussa (7)...
Britanniques	Edward Mannock (73), William Avery Bishop (72), Raymond Collishaw (60), James Thomas McCurdden (57), Anthony W. Beauchamp-Proctor (54), Donald McLaren (54), William George Barker (53), Robert Little (47).	Marmaduke Thomas Saint-John Pattle (Afrique du Sud, 40), James Edgar Johnson (38), Adolf Gysbert Malan (Afrique du Sud, 32), Brendan Finucane (Irlande, 32), George Frederick Beurling (Canada, 31), John Robert Braham (29), Robert Roland Tuck (29), Clive Robertson Caldwell (Australie, 28).
Français	René Fonck (75), Georges Guynemer (53), Charles Nungesser (43), Georges Madon (41), Maurice Boyau (35), Michel Coiffard (34), le P. Bourjade (28), Armand Pinsard (27).	Pierre Clostermann (33), Marcel Albert (23), Jean Demozay, dit Morlaix (21), Edmond Marin La Meslée (20), Pierre Le Gloan (18), Jean Sauvage (16), Louis Delfino (16), Jacques André (16).
Russes et Soviétiques	Aleksandr Kazakov (17), Pavel Argueïev (15), Aleksandr Severski (13), Ivan V. Smirnov (12), Mikhaïl Safonov (11).	Ivan N. Kojedoub (62), Aleksandr I. Pokrychkine (59), Grigori Retchkalov (56), K. Ievstigneïev (56), Nikolaï Goulaïev (53), Aleksandr Kloubov (50), Dmitri Glinka (50), A. I. Koldounov (46), Nicolaï Skomorokhov (46), A. Vorojeikine (46), Pavel N. Kamojine (46)... Lilia Litvak (12), Katia Boudanova (11).

Pour apprécier le mérite des as de la Seconde Guerre mondiale, il serait injuste de s'en tenir uniquement au nombre, entre parenthèses, de leurs victoires homologuées sans connaître aussi certains éléments intervenant dans ce décompte. Une part importante du chiffre très élevé des victoires de la chasse allemande a été acquise sur le front russe, notamment en 1941-1943, contre des avions soviétiques démodés, pilotés par un personnel peu expérimenté. En outre, la raison essentielle qui explique la différence entre les scores allemands et anglo-saxons provient de l'institution par ces derniers du tour d'opération, qui ne laissait les pilotes au front que pour une période déterminée (8 mois à un an), tandis qu'Allemands et Japonais restaient en ligne jusqu'à ce qu'ils soient abattus. On comprendra ainsi pourquoi les Allemands considèrent comme un de leurs plus grands as Hans Joachim Marseille, qui obtint ses 158 victoires en un an (1942-43) en Méditerranée sur des adversaires de la R. A. F. et de l'U. S. Air Force. De même, les Français s'inclinent devant Marin La Meslée, qui remporta 20 victoires en un mois malgré l'écrasante supériorité allemande, en 1940.

1945-1970 : apogée et limites de l'interception

Après la brève période d'euphorie qui succéda à la victoire, les États-Unis comprirent vite la menace présentée par leur ancien allié soviétique qui, lui, n'avait pas démobilisé. Leur situation défensive les amena progressivement, à mesure que les Soviétiques développaient leurs bombardiers stratégiques, à mettre sur pied une solide défense aérienne, tant en Amérique qu'en Europe dans le cadre de l'O. T. A. N. Ainsi apparurent des systèmes de défense extraordinairement développés, tandis que, grâce aux nouvelles possibilités techniques, s'engageait une course aux performances sans précédent.

Les progrès des *intercepteurs* furent spectaculaires, tant en vitesse pure (de 800 à 2 500 km/h entre 1945 et 1960) qu'en temps de montée (divisé par 10) en plafond et surtout en efficacité de feu grâce au radar de guidage de bord et à l'armement en missiles air-air. La probabilité de succès d'un chasseur contre un bombardier est, en 1970, quatre fois plus grande qu'elle ne l'était en 1945. Elle n'est cependant pas absolue, surtout sur les bombardiers supersoniques en altitude, et reste même très faible contre les avions volant très bas. C'est pour pallier ces insuffisances que la recherche a été poussée vers les missiles air-air, plus efficaces contre des objectifs supersoniques et contre les attaques en vol rasant. On aboutit ainsi à des systèmes entièrement nouveaux (tel le système américain AWACS, *Airborne Warning and Control System*) reposant sur des radars de détection portés par des avions chargés de guider les intercepteurs. L'action de ces derniers est en outre remarquable ; ment complétée par celle des missiles sol-air. Toutefois, en dépit de progrès considérables, la défense aérienne demeure très contestée, quand on songe qu'il lui suffit de laisser passer un seul avion ou un seul missile porteur de projectiles nucléaires pour faillir à sa mission. (V. aérienne *[défense]*.)

Renouveau de la chasse d'armée

Le concept du *chasseur d'armée* a beaucoup évolué, tant par les possibilités nouvelles offertes par la technique que sous la pression des besoins révélés au combat dans les nombreux conflits marginaux qui se sont succédé depuis 1945. Ceux-ci n'ont connu aucun emploi de l'arme nucléaire, et l'action militaire y est demeurée circonscrite au champ de bataille. On en est donc revenu à l'étude des avions les mieux adaptés au combat tactique, et il n'est pas étonnant que ceux-ci soient

plus proches de leurs devanciers de 1941-42 que des quadrimoteurs lourds employés en 1944 sur l'Allemagne ou le Japon. L'emploi privilégié du chasseur redevient la tactique avec arme classique, où la priorité de l'effort incombe à l'avion d'attaque. S'il n'y a pas d'opposition aérienne (guerre révolutionnaire par exemple), la chasse d'armée n'a qu'un rôle minime de surveillance et d'interception des transports aériens pouvant ravitailler l'adversaire. S'il existe un ennemi dans le ciel (Corée, Viêt-nam, etc.), elle reprend toute sa valeur.

Sur le plan technique, le développement des moteurs et de l'aérodynamique a abouti, vers 1960, à la mise en service de chasseurs *supersoniques*. On s'est aperçu alors que l'excédent de puissance nécessaire pour atteindre mach 2 pouvait être utilisé à décoller le même avion avec une charge de bombes accrochées sous les ailes si l'on acceptait de limiter sa vitesse de vol au domaine *subsonique*. Moyennant quelques adaptations mineures, on pouvait ainsi construire un appareil polyvalent tactique capable de missions de chasse comme d'attaques au sol très efficaces (le monoplace F 105 enlève autant de bombes qu'un quadrimoteur « Lancaster » de 1945). Ainsi on est arrivé à la notion d'avion dit « de supériorité aérienne » : sa mission principale (autour de laquelle il est conçu) demeure la chasse, et la polyvalence, toujours recherchée, s'arrête au moment où ses qualités de chasseur sont mises en cause. En fait, en 1971, l'efficacité en assaut des avions de supériorité dépasse de cinq à dix fois celle d'un chasseur de 1945.

Depuis sa création en 1915, l'aviation de chasse, dont la double mission — chasse d'armée et chasse de défense — était bien dessinée, a beaucoup évolué. Son rôle dans la défense aérienne s'est considérablement transformé depuis l'adoption des politiques de dissuasion. Sur le champ de bataille, au contraire, la chasse conserve une place importante dans ses missions de couverture de points sensibles et de protection en accompagnement des avions d'attaque. Sous sa forme moderne d'*avion de supériorité*, le chasseur semble bien devenir l'arme aérienne tactique prioritaire. Au combat, où dominent l'adaptation rapide à une situation mouvante et l'esprit d'initiative, le rôle du pilote de chasse est essentiel ; il trouvera dans la tradition et l'exemple des as de guerre des qualités sur lesquelles ont toujours reposé les succès de son arme.

P. L.

▶ *Aérienne (défense) / Aviation / Bombardement.*

🕮 **P. Belleroche, *Histoire du combat aérien* (le Sagittaire, Marseille, 1941). / P. Clostermann, *le Grand Cirque* (Flammarion, 1948). / *Les Carnets de René Mouchotte* (Flammarion, 1949). / A. Galland, *Die Ersten und die Letzten* (Stuttgart, 1953 ; trad. fr. *Jusqu'au bout sur nos Messerschmitt*, Laffont, 1955). / B. Robertson et coll., *Air Aces of the 1914-1978 War* (Londres, 1959). / A. McKee, *Strike from the Sky. The Story of the Battle of Britain* (Londres, 1960 ; trad. fr. *Bataille de la Manche, bataille d'Angleterre*, Arthaud, 1960). / G. Norris, *The Royal Flying Corps : a History* (Londres, 1965).**

Chassériau (Théodore)

Peintre français (Santa Barbara de Samaná, Saint-Domingue, 1819 - Paris 1856).

« La position qu'il veut se créer entre Ingres, dont il est élève, et Delacroix, qu'il cherche à détrousser, a quelque chose d'équivoque pour tout le monde et d'embarrassant pour lui-même. » L'injustice de ce jugement de Baudelaire à propos du portrait équestre du calife de Constantine (musée de Versailles), présenté au Salon de 1845 en même temps que le Mūlāy 'Abdal-Raḥmān de Delacroix*, traduit bien le malentendu que n'a cessé de susciter l'œuvre de Chassériau, considérée comme une tentative de conciliation, insatisfaisante pour les deux camps, entre classique et romantique. Aussi ne faut-il pas s'en tenir à la facile opposition des écoles, mais admettre que la peinture de Chassériau traduit d'abord une personnalité dont l'originalité rend vains les classements.

Son génie comme sa vocation sont immédiats. Élevé à Paris dès l'âge de deux ans, il entre à onze dans l'atelier d'Ingres*, qui voit en lui le futur « Napoléon de la peinture », débute à seize ans au Salon de 1836, séjourne à Rome (1840) et voyage en Algérie (1846), connaît des succès mondains et sentimentaux et meurt trop jeune, laissant une œuvre interrompue mais où l'essentiel a pu être dit.

Ce que Chassériau apporte, et que ses contemporains mêmes perçoivent dans son œuvre, c'est une qualité poétique, une nostalgie qui lui sont propres et qui donnent à la tradition ingresque une humanité et une inquiétude nouvelles. Des portraits comme celui de Lacordaire (Salon de 1841) ou des deux sœurs de l'artiste (Salon de 1843) [tous deux au Louvre], par l'importance donnée au regard, brûlent de vie intérieure. Le parti vient certes d'Ingres, mais la complication des accessoires chez celui-ci, la recherche raphaélesque de la plénitude, la hardiesse des accords de couleurs font place chez Chassériau à une simplification des effets, à une austérité qui sont la marque du « primitif » et qui expliquent cette progressive incompréhension entre le maître et son disciple, notée par ce dernier dès 1840.

Portraits, scènes mythologiques, bibliques, médiévales, orientales se rejoignent par cette même priorité donnée au mystère des personnages, plongés dans une réflexion ardente ou mélancolique mais toujours contenue. On a pu dire que Chassériau avait créé un type de femme : *Esther se parant* (1842, Louvre), *Desdémone s'apprêtant à se coucher* (1850, Louvre), les princesses Belgioioso (1847) et Cantacuzène (1855) montrent chacune « ... une volupté douloureuse, un sourire triste, un regard mystérieux s'allongeant à l'infini » qui « troublaient » Théophile Gautier.

Cette attention portée au secret des êtres distingue l'orientalisme de Chassériau, moins soucieux de la couleur locale et d'une lumière nouvelle que désireux de retrouver la vie de races nobles, disparues ou déchues mais toujours animées de cette fierté barbare que respirent ses héroïnes antiques. On comprend que Chassériau ait pu être un des grands peintres religieux de la période. Face à son condisciple Hippolyte Flandrin (1809-1864), les leçons du préraphaélisme le conduisent à un art non plus irénique et hiératique, mais capable de traduire le mystère de l'appel à la vie religieuse (*Vie de sainte Marie l'Égyptienne*, église Saint-Merri à Paris, 1841-1843) ou le drame de la Rédemption (*Descente de Croix* de Saint-Philippe-du-Roule, 1854-1856). Avec les fresques de la Cour des comptes, incendiée en 1871, dont seuls quelques fragments ont été tardivement sauvés, Chassériau donne son chef-d'œuvre : une geste opposant Paix et Guerre, un traité du bon gouvernement immédiatement sensible au spectateur par cette humanité donnée à l'allégorie, dont Puvis* de Chavannes retiendra la leçon.

B. F.

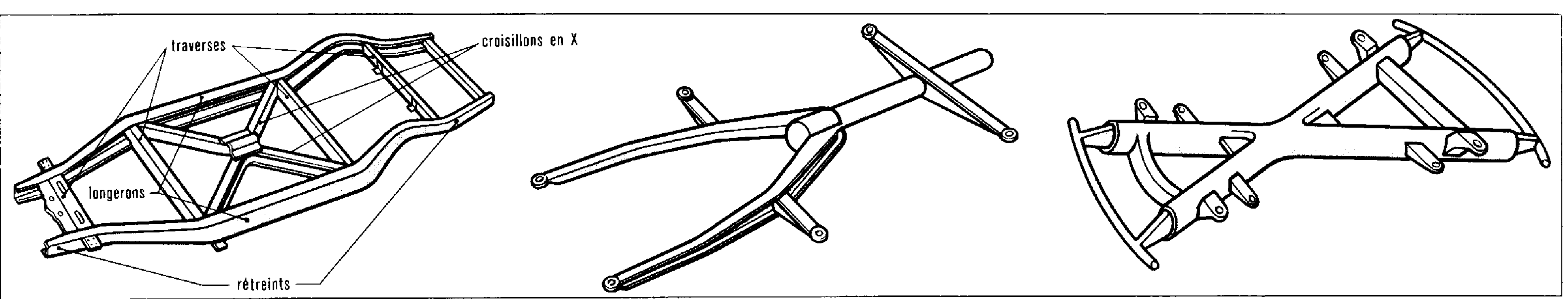
🕮 **M. Sandoz, *Théodore Chassériau. Catalogue raisonné des peintures et estampes* (Arts et métiers graphiques, 1974).**

châssis

Assemblage métallique destiné à supporter le mécanisme, les roues, la suspension et la carrosserie d'un véhicule.

Évolution d'une formule

En premier lieu, la technique automobile en matière de châssis s'inspira du modèle adopté en construction de voiture hippomobile, c'est-à-dire du cadre rectangulaire composé de deux membrures longitudinales, ou longerons, réunies par des traverses. La résistance de ces assemblages était excellente dans le plan vertical. Avec des planches de 45 × 150 mm, pesant 4,75 kg/m^2, le moment résistant était



Châssis-cadre en poutre en caisson. **Châssis à poutre centrale en Y.** **Châssis-cadre en X central bitubulaire.**

de 1 640 m/kg, alors qu'il n'est que de 1 320 m/kg pour des longerons en acier embouti, de section 45,5 × 115 mm et pesant 7,3 kg/m². Le matériau de base était alors du bois d'acacia ou de frêne, renforcé par une tôle repliée sur l'assemblage. Mais la fabrication, onéreuse et délicate, fit adopter le tube d'acier doux avec assemblage par colliers et manchons brasés à la forge. La réalisation était difficile, car il fallait un minimum de 25 passages au feu, effectués par des ouvriers spécialisés pour obtenir un treillis tubulaire que l'on rendait plan sur un marbre. La mise au point de la soudure autogène et de la soudure électrique permet à ce procédé de connaître un regain de faveur pour les châssis de voitures de course, mais la série l'avait abandonné. Pour la construction des wagons de chemin de fer, on utilisait des longerons en fer du commerce de grande section constante et à haut module d'inertie à la flexion. Le procédé n'était pas adaptable à l'automobile, car le taux de travail n'est pas uniforme sur toute la longueur du longeron. On avait pensé à employer des tendeurs, dont chaque extrémité était fixée en un point où le moment fléchissant est nul avec interposition d'une contre-fiche au milieu de leur longueur en un point de contrainte maximale. On ne pouvait les employer qu'au droit des essieux, mais, en raison du porte-à-faux dû à la carrosserie qui s'étend de part et d'autre des essieux, ceux-ci sont des points où le moment fléchissant est maximal. Le cadre-châssis n'atteignit sa forme définitive qu'après la mise au point du procédé d'emboutissage des tôles épaisses, et après que l'on eut résolu le problème complexe de la flexion et de la torsion.

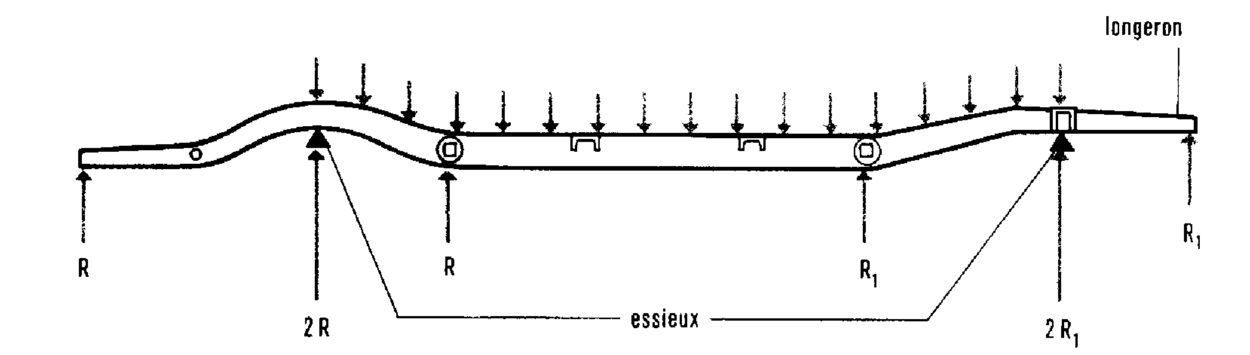
Le premier châssis en tôle emboutie, présenté en 1900 par les Forges de Douai, comprenait uniquement deux longerons, formés de profilés en U et réunis entre eux par deux traverses entretoisées. Cette forme, très simple, devait servir de base, pendant plus de vingt ans, à toutes les réalisations de cadre-châssis avec, toutefois, certaines modifications de détail. Un tel assemblage présente de nombreux avantages : compromis favorable entre la résistance de l'ensemble et son poids ; sensibilité très faible à la corrosion garantissant une longévité exceptionnelle au prix d'un entretien minime ; protection contre les chocs, et réparations aisées après accident ; grande facilité d'habillage ultérieur par des carrosseries de styles divers et, surtout, possibilité de résister aux efforts de flexion tout en conservant une marge de souplesse naturelle suffisante pour que l'ensemble puisse absorber les inégalités de la route et subir les vibrations du moteur sans qu'il en résulte de déformations permanentes appréciables.

Le calcul d'établissement du cadre-châssis se bornait à établir le module de la section du longeron en fonction de la flexion entraînée par le poids de la voiture. On peut assimiler un longeron à une poutre portant sur deux appuis à l'aplomb de chaque essieu et supportant une charge uniformément répartie entre ces deux points. En réalité, il existe quatre points de suspension, qui correspondent aux attaches des ressorts de suspension (deux par ressort), mais les réactions R et R_1 aux extrémités opposées de chacun d'eux sont égales, et les résultantes 2 R et 2 R_1 s'appliquent sur le châssis au milieu des œils des ressorts, c'est-à-dire sensiblement au-dessus des deux essieux. D'autre part, pour une voiture de tourisme, le poids supporté par le châssis est réparti uniformément sur toute la longueur des longerons entre un point situé à peu près au-dessus de l'essieu avant et un deuxième un peu en arrière de l'essieu arrière. En désignant par p le poids supporté par un longeron, par e la distance séparant les deux supports, par Z le module de la section de moment fléchissant maximal, par L la limite d'élasticité du métal et par f le coefficient de sécurité, le moment fléchissant maximal qui s'exerce entre les deux supports est égal au module de résistance dans la section considérée :

$$\frac{ZL}{f} = \frac{pe}{8} \text{ ou } Z = \frac{pef}{8L}.$$

Mais la quantité p est proportionnelle au poids P de la voiture en ordre de marche. Si a est ce coefficient de proportionnalité et K un coefficient égal à $\frac{af}{8}$, on a $Z = K$. Le coefficient K était pris à 0,12 pour les voiturettes, à 0,16 pour les grosses voitures à châssis en acier au carbone et à 0,20 si l'on employait les aciers spéciaux. Cette formule était insuffisante dans la mesure où elle ne tenait pas compte des efforts de torsion, dont on niait l'influence sur la tenue en virage du véhicule.

Sous la pression des mathématiciens et malgré l'hostilité des constructeurs, on finit par admettre, vers 1925, la nécessité de pallier le dégauchissement présenté par la surface limitée par le cadre, sous l'influence de la torsion, phénomène dynamique, alors que la flexion est purement statique. L'angle de dégauchissement dépend de la résistance combinée des longerons et des traverses à la torsion et à la flexion, ainsi que du rapport A entre la longueur de la traverse et celle du longeron. Si on appelle R_1 la résistance combinée de la traverse à la flexion et du longeron à la torsion, et R_2 la résistance combinée du longeron à la flexion et de la traverse à la torsion, on a $A^2R_1 = R_2$.



Un longeron se calcule à la flexion en l'assimilant à une poutre reposant sur deux appuis au droit des essieux.

Deux cas sont à considérer :
1° Si le cadre-châssis est sensiblement carré (empattement court), A est égal à l'unité. On peut choisir indifféremment des longerons rigides en flexion associés à des traverses rigides en torsion, ou l'inverse ;
2° Si le cadre-châssis est plus long que large (empattement long), A est inférieur à l'unité. La quantité R_1, intervenant avec un coefficient supérieur à celui de la quantité R_2, il convient de choisir des longerons rigides à la torsion et des traverses rigides à la flexion.

Stabilité de forme du châssis-cadre

Sur ces bases nouvelles, le cadre formant châssis évolua rapidement et acquit une telle stabilité de réalisation qu'il n'a pratiquement pas varié depuis trente ans. La modification principale fut de substituer au profilé en U adopté jusque-là pour la constitution des longerons, et qui résistait mal à la torsion, la *poutre en caisson* à très haut module d'inertie obtenue en fermant le profil initial avec des plaques soudées. Pour des voitures très rapides ou très lourdes, on adopta des longerons à sections tubulaires prismatiques et des traverses à section cylindrique. On augmenta la hauteur de l'âme des longerons. On multiplia le nombre des traverses absorbant les efforts de torsion et on monta un croisillon-entretoise dans le tiers arrière du cadre pour solidariser les longerons et les entretoises. Dans sa forme classique, le châssis-cadre se présente comme un trapèze avec des longerons dont la hauteur d'âme est maximale au centre et décroît progressivement aux extrémités pour constituer des rétreints. Le rétreint avant permet aux véhicules à grand empattement de tourner dans un cercle de rayon relativement court. Le rétreint arrière permet d'abaisser la position du centre de gravité de la voiture tout en conservant, entre châssis et essieu, une garde suffisante pour que le débattement de la suspension soit possible.

Le *châssis à poutre centrale* est une altération du châssis-cadre habituel. Un tube de forte section est prolongé à l'avant et à l'arrière par des fourches destinées à recevoir le bloc-moteur et l'essieu moteur arrière. Cette solution est intéressante dans la mesure où la poutre résiste parfaitement aux efforts de torsion appliqués autour de son axe tout en restant à peu près insensible aux efforts de torsion. La caisse, supportée par des consoles fixées sur le tube, est exempte de déformation. La firme Mercedes a proposé une variante se situant à mi-chemin entre le châssis-cadre et le châssis-poutre et dans laquelle l'ossature bitubulaire se resserre au centre pour former un X.

J. B.

► *Coque / Tenue de route.*

P. M. Heldt, *The Gasoline Automobile* (New York, 1913 ; trad. fr. *la Voiture à essence*, t. II : *le Châssis*, Dunod, 1922). / H. Petit, *Traité élémentaire d'automobile et notes techniques* (Dunod, 1919). / A. André, *la Mécanique automobile moderne* (Ramgal, Thuillies, 1947). / M. Boisseaux, *l'Automobile* (Dunod, 1952). / R. Guerber, *la Pratique de l'automobile* (Technique et Vulgarisation, 1957 ; nouv. éd., 1960) ; *l'Automobile*, t. II : *Châssis-Carrosserie* (Technique et Vulgarisation, 1958). / F. Navez, *Physicien-Praticien de l'auto* (Desforges, 1958). / Y. Dhermy, *Cours de technologie automobile* (Dunod, 1961 ; 3e éd., 1966).

Chat

Mammifère sauvage et domestique de l'ordre des Carnassiers, type de la famille des Félidés*, et qui se distingue

des autres félins par sa petite taille et la diversité de teintes de son pelage.

Description

Tous les Chats ont 30 dents : 6 incisives, 2 canines, 8 molaires tranchantes en haut, mais 6 molaires seulement à la mâchoire inférieure. Ces molaires, en dents de scie, sont dites « carnassières », plus spécialement la plus forte d'entre elles, sise en arrière. Elles découpent la viande grossièrement, et les puissants sucs digestifs se chargent de l'assimiler. Tous les Chats ont des griffes rétractiles à chaque patte (4 doigts aux pattes de derrière, 5 aux pattes de devant). Ces griffes, aiguës et coupantes, sont rentrées sous des pelotes élastiques qui font « patte de velours » et ne sortent de là que pour servir : grimper aux arbres, saisir, griffer, déchirer, tuer, au besoin. Ce sont les armes les plus terribles des félins.

Les Chats ont une vision totale de 187 degrés (l'Homme seulement de 125). La vue est excellente, mais, contrairement à la légende, les Chats n'ont pas les yeux lumineux : seulement, ils réfléchissent la moindre lueur. Le Chat n'y voit pas dans une obscurité absolue : mais les vibrisses, c'est-à-dire les longs poils de ses moustaches, de ses sourcils et de ses oreilles lui donnent une perception extraordinaire, comparable à ce qu'offrirait une bonne vue ; cette perception disparaît si les vibrisses sont coupées. Il est certain que le Chat distingue certaines couleurs. L'odorat est bon, sans plus, mais l'ouïe est extrêmement sensible, le toucher aussi. Si l'on tend la main vers la queue d'un Chat endormi, on la voit souvent bouger avant même de l'avoir frôlée. Un Chat en bonne forme est un paquet de muscles — 517 — souples et solides. Parmi ces muscles, il faut noter ceux en faisceaux qui renforcent la colonne vertébrale et lui donnent une élasticité exceptionnelle. La plupart des Chats sont recouverts d'une fourrure plus ou moins épaisse — il y a des races à poil long et des races à poil court — qui forme une protection parfaite contre le froid et toutes les variations de température.

Enfin, dernier caractère commun à tous les Chats : ils ronronnent. Sans que l'on sache avec une exactitude parfaite comment, ni même pourquoi, on peut dire qu'il s'agit d'une manifestation de contentement.

Par contre, quand le Chat couche ses oreilles et remue sa queue, il s'agit de signes très nets de colère, ou tout au moins d'agacement. Quant au miaulement, il peut exprimer la souffrance ou une simple demande.

Le pelage des Chats est très variable : uni, dégradé ou rayé, mais jamais tacheté. Le noir, le blanc et le fauve sont les teintes dominantes ; seules les femelles peuvent présenter à la fois ces trois couleurs.

Le Chat est bon coureur et saute en longueur avec une grande précision, qui est due à sa vision binoculaire. Il redoute le saut en profondeur (du haut d'un arbre, par exemple), mais retombe sur ses pattes si on le lâche dans l'espace, même le ventre en l'air et d'une faible hauteur. Il recherche les endroits chauds pour y dormir, tant de jour que de nuit. Outre ses activités élémentaires (dormir, manger, poursuivre des proies, se reproduire), il consacre un temps appréciable à « faire sa toilette » avec la langue et les pattes de devant, ou à « faire ses griffes » en les affûtant sur des surfaces dures.

Origine

Notre Chat, plus familier que domestique au sens propre du mot, ne descend pas du Chat sauvage d'Europe *(Felis silvestris)*, avec lequel il ne s'hybride pour ainsi dire jamais, et surtout pas en liberté, mais de plusieurs espèces sauvages d'Afrique du Nord-Est, Chats du désert, Chat ganté *(F. maniculata, F. bubastis)*, avec des apports postérieurs de Chats sauvages asiatiques, à long poil ou à poil ras, dont descendent sans doute les actuels Chats persans et siamois. Ces mélanges se sont faits lentement, au cours de longs siècles, et c'est seulement depuis quelques dizaines d'années que des clubs félins ont fixé des standards définissant les canons de chaque race féline.

Historique des races félines

On a trouvé des restes de Chats dans les abris néolithiques, mais sans preuves formelles qu'il ne s'agisse pas de *Felis silvestris*. Protecteur des récoltes de blé en Égypte, le Chat a été adopté de très bonne heure par les habitants de la vallée du Nil, qui l'ont déifié, adoré et choyé pendant des milliers d'années. De là, il s'est répandu, tard et lentement, en Grèce, à Rome et plus tard encore en Allemagne, puis en France et dans le reste du monde. Il y a remplacé quelques ennemis naturels des Souris, les Putois et les Genettes semi-apprivoisées, par exemple, mais lui seul pouvait lutter contre le Rat noir.

En plus du Chat dit « européen », et que l'on appelait jadis plus simplement *de gouttière*, il y a des siamois, des birmans, qui viennent sans doute d'un mélange siamois-persan, des Chats khmers, des Chats persans, à longue fourrure soyeuse, des Chats sans queue (dans l'île anglaise de Man), des chartreux et de merveilleux abyssins, à poil de lièvre. Notons pour mémoire le Chat sans poils, ou Chat nu, et le Chat Rex, à poil d'Astrakan, races que le professeur Létard, de Maisons-Alfort, a réussi à fixer. Fixer une race, c'est marier indéfiniment entre eux les produits qui présentent les caractères recherchés, éliminer les sujets imparfaits et obtenir, finalement, des sujets correspondant en permanence au standard choisi : taille, poids, forme, aspect et couleur de la fourrure, forme de la tête et des oreilles, couleur des yeux, etc. Actuellement, la sélection des races félines est très rigoureuse, et les plus beaux sujets obtenus valent des fortunes.

Il fut un temps où les assurances de compagnies maritimes exigeaient la présence de Chats à bord de tous les navires, pour mener une guerre sans pitié aux Rats. Les Chats sont restés aussi utiles, dans toutes les campagnes, pour chasser Rats et Souris. En plus de ces services, la seule présence du Chat est une compagnie pour l'Homme.

Les maladies du Chat

Les Chats sont sujets à certaines maladies. La plus courante, la plus dangereuse et la première à se manifester est celle du jeune Chat, que l'on appelle

classification des Chats domestiques

d'après la Fédération féline française

1° CHATS À POIL COURT

européens	couleur unie	blanc, yeux orange blanc, yeux bleus noir crème roux
	tricolore	écaille et noir écaille et blanc
	marbré (tabby)	roux argenté brun
	tigré	roux argenté brun
	bleu	yeux orange (Chat des chartreux) yeux verts (Chat de Malte)
siamois	brun bleu	
abyssin	rouge doré sans taches	
Chat de l'île de Man	(Chat sans queue)	

2° CHATS À POIL LONG

persans	yeux orange	couleur unie	noir blanc crème roux crème
		bicolore	bleu crème fumé
		tricolore	écaille et noir écaille et blanc
		marbré (tabby)	roux brun
	yeux bleus	couleur unie	blanc
	yeux verts	tiqueté marbré (tabby)	chinchilla argenté
birmans	yeux bleus	crème clair (gants blancs aux 4 pattes)	

aussi typhus du Chat, et qui se traduit par de la fièvre (40 °C et plus de température rectale), par le poil collé, par des vomissements et par des coliques. Cette maladie, grave et contagieuse, peut être guérie par des soins appropriés sous forme de piqûres ; il existe également un vaccin préventif.

Le typhus du Chat est présent partout, et il est difficile de l'éviter aux chatons. Pour ceux-ci, le vaccin administré en deux fois dès l'âge de deux mois et demi est indispensable.

Les Chats attrapent souvent la tuberculose et sont sujets à des maladies nerveuses et à des maladies de peau.

Les Chats savent fort bien se soigner, lorsqu'ils se sentent malades, en particulier en mangeant des herbes qui les purgent.

La nourriture des Chats

Carnivores, les Félidés le sont totalement. Leur digestion est rapide et ils mâchent peu, mais, comme tous les Carnivores, ils ont besoin de végétal. C'est une grave erreur que d'habituer un jeune Chat à ne manger que de la viande, et c'est une erreur encore plus grave que de ne lui donner que du « mou », ou poumon, une viande vraiment pauvre en éléments nutritifs. Les légumes verts cuits, le riz, le poisson, les fruits cuits, la salade cuite, le lait — pour les chatons — puis l'eau fraîche et propre constituent les aliments de base du Chat. Il existe désormais toute une gamme d'aliments en conserve « pour Chats », et qui sont parfaitement sains.

Certains Chats boivent du lait toute leur vie, mais le lait s'abîme vite et il est important de veiller à sa qualité comme on le fait pour le lait destiné aux êtres humains. Quant à la viande de boucherie que l'on demande pour son Chat, il ne faut pas qu'elle ne soit que déchets douteux et raclures suspectes. Dans la nature, les Chats sauvages mangent de la viande fraîchement tuée, encore chaude, et beaucoup ne reviennent jamais sur une proie de la veille. Ce ne sont pas des charognards. Et encore moins les Chats de maison.

R. R. W.

▶ *Félidés.*

🕮 K. Lorenz, *So kam der Mensch auf den Hund* (Stuttgart, 1950 ; trad. fr. *Tous les chiens, tous les chats*, Flammarion, 1970). / G. Pommier, *les Maladies du chien et du chat* (Vigot, 1952). / M. Ravel, *le Chat* (Crépin-Leblond, 1955). / F. Méry, *le Chat, sa vie, son histoire, sa magie* (Laffont, 1966). / R. Blineau, *le Chat* (Bornemann, 1963). / P. Rousselet, *Hygiène et médecine pratique du chat* (la Maison rustique, 1967). / E. J. Catcott (sous la dir. de), *Feline Medicine and Surgery* (Londres, 1969 ; trad. fr. *Médecine et chirurgie féline*, Vigot, 1970). / A. Lebeau, *Élevage et pathologie du chat* (Vigot, 1970). / R. Ferrando, *l'Alimentation du chat* (Vigot, 1971). / F. Méry (sous la dir. de), *le Chat* (Larousse, 1973). / P. Rousselet-Blanc (sous la dir. de), *Larousse du chat* (Larousse, 1975).

Châtaignier

Arbre forestier que l'on cultive pour son bois et pour son fruit, la *châtaigne*.

Les Châtaigniers (50 espèces environ, groupées en deux sous-genres, l'un d'Asie orientale et de Californie, l'autre d'Eurasie et d'Amérique du Nord) appartiennent à la famille des Fagacées (ou Cupulifères) et sont donc voisins, au point de vue organisation florale, des Chênes et des Hêtres.

Description

Castanea sativa, le Châtaignier sauvage de nos régions, est un arbre élevé de première grandeur, à cime arrondie, de croissance rapide quand il est jeune ; il peut atteindre facilement 25 m de haut et plus de 1,50 m de diamètre ; les plus vieux sujets ont environ 200 ans. L'écorce, foncée et lisse quand la branche est jeune, devient gris clair et profondément crevassée longitudinalement après une dizaine d'années. Les feuilles vert foncé, glabres, luisantes en dessus, courtement pétiolées, caduques, sont oblongues, lancéolées (près de 20 cm de long sur 5 à 6 cm de large), à dents aiguës sur tout le pourtour. Les fleurs, qui s'épanouissent en juin-juillet, sont du type 3, ce qui oppose la famille des Fagacées à celle très voisine des Bétulacées. Les fleurs mâles (6 sépales, 9 à 18 étamines) sont groupées en cymes (les plus complètes des Fagales : 7 fleurs), elles-mêmes formant des chatons soit pendants (Châtaignier de nos régions), soit dressés. Les fleurs femelles (6 sépales, 6 carpelles) sont également réunies en cymes, triflores, assemblées en chatons soit uniquement femelles (certaines races de *C. sativa*), soit androgynes ; dans ce dernier cas, elles sont localisées à la base, et les fleurs mâles sont au sommet. Dans les inflorescences femelles, il semble que les pédoncules floraux (entre bractée et fleur) soient à l'origine de la cupule à 4 pièces hérissées de piquants et qui formera la « bogue », c'est-à-dire le réceptacle contenant les fruits, qui sont des akènes.

Écologie et usages

Endémique en Europe méridionale, en Asie tempérée et en Afrique du Nord, le Châtaignier de nos régions (*C. sativa*) est une essence de demi-lumière, qui redoute les hivers rigoureux ; il se localise sur les terrains siliceux (moins de 4 p. 100 de calcaire), principalement dans les basses montagnes jusqu'à environ 600 m ; mais son aire de dispersion a été considérablement augmentée par la culture, tant comme arbre forestier que fruitier. En France, on le trouve sur les terrains pauvres, légers et frais, sur les sols volcaniques, granitiques, les schistes et les micaschistes de la Bretagne et du pourtour du Massif central.

Connu depuis l'Éocène en Europe occidentale, il a été cultivé très tôt, et l'on retrouve en de nombreux points des témoins de son emploi dans les campements de l'âge du bronze. Dès l'Antiquité, sa culture s'est pratiquée en grand dans le Bassin méditerranéen ; elle a progressivement augmenté jusqu'au siècle dernier. Au Moyen Âge, les châtaignes, riches en amidon, étaient un aliment de base pour les populations des régions pauvres ; maintenant, elles servent de nourriture d'appoint, soit comme farines alimentaires, soit comme fruits frais, grillés ou confits. Les espèces horticoles sont classées en deux ensembles, suivant que les fruits, proches du type sauvage, sont cloisonnés (châtaignes) ou au contraire possèdent un albumen unique (marrons). Dans le premier cas, les fruits servent à l'industrie ; dans le second cas, très améliorés par rapport au type primitif (grosseur, saveur), ils sont réservés à la production fruitière fraîche ou confite. Les arbres donnant ces fruits sont nettement plus exigeants que les premiers, tant en ce qui concerne le sol que le climat. On connaît actuellement environ 200 variétés de l'espèce *Castanea sativa*, certaines sont employées pour la production de fruits et d'autres pour la sylviculture. Une variété, *Microcarpa*, serait très résistante à la maladie de l'encre.

Pathologie

C'est vers 1850 que la maladie de l'encre, venue d'Espagne, fit son apparition dans le sud-ouest de la France ; elle atteignit la Corse en 1900. Les deux Champignons phycomycètes (*Phytophthora* [ou *Blepharospora*] *cambivora* et *P. cinnamomi*) responsables de cette maladie sont soit saprophytes dans le sol, soit parasites sur les radicelles de Châtaignier. L'infection gagnant les grosses racines et le collet, le Châtaignier réagit en produisant des exsudations et des chancres de cicatrisation ; on constate alors un dessèchement des rameaux et des feuilles, consécutif à l'obstruction des vaisseaux.

On estime que 50 p. 100 des châtaigneraies françaises ont disparu, entraînant une baisse de production considérable. Dans le même temps, 5 millions d'arbres auraient été détruits en Espagne, pendant que la production italienne subissait elle aussi une très forte baisse.

Pour enrayer les dégâts, les traitements fongicides étant difficiles à utiliser, on fait surtout appel au Châtaignier du Japon, *C. crenata*, qui fut introduit en France vers 1925 par le Muséum et qui résiste à la maladie et fructifie dès l'âge de deux ans. Malheureusement, la saveur des fruits est inférieure à celle de la châtaigne commune. Aussi le greffage de branches de *C. sativa* sur souche de *C. crenata* est-il de plus en plus propagé. Cette maladie difficile à combattre est de beaucoup la plus grave et menace de destruction totale les forêts de Châtaigniers.

Une autre maladie, arrivée en France en 1956, le chancre de l'écorce, s'étend surtout depuis 1962. De nombreuses recherches à partir de clones réfractaires provenant d'hybridations entre Châtaigniers français, japonais et chinois sont poursuivies actuellement par l'Institut National de la Recherche Agronomique pour sauver la châtaigneraie française.

Le bois

En dehors de leur production fruitière, les Châtaigniers sont utiles grâce à leur production de bois, qui est employé en charpente (planches), les jeunes branches servant à faire des cercles de tonneaux et des tuteurs. Son bois dur, se fendant facilement, est en outre recherché pour le travail des cuirs à cause de sa forte teneur en tanin.

J.-M. T. et F. T.

château

Forteresse urbaine ou isolée et, par extension, logis seigneurial, même lorsque celui-ci a perdu toute fonction

défensive et devient une demeure de plaisance.

Introduction

Le terme médiéval de *château* s'est perpétué plus de trois siècles en Occident pour désigner la demeure rurale des Grands. Cela tient certainement à des raisons fonctionnelles, à la survivance de certaines dispositions ; mais avant tout à un statut juridique, aux prérogatives attachées à ce type d'habitation. C'est bien la en effet le caractère spécifique du château de plaisance, que rien ne distinguerait autrement ; car la demeure patricienne, aux champs comme à la ville, est de tous les temps et de tous les pays.

Dès l'Antiquité, des solutions équivalentes répondent aux mêmes besoins : exploitation, logement, défense quand l'insécurité règne. Seuls les termes changent ; on appelle volontiers *palais* les demeures supposées celles de potentats indépendants, tels le palais crétois de Cnossos ou ceux, fortifiés, de Mycènes et de Tirynthe, en Grèce. Ailleurs, on les qualifie de *villas*, pour les assimiler aux exploitations agricoles des grands propriétaires romains. Toute défense est superflue durant la « paix romaine », aussi les diverses parties de l'édifice peuvent-elles s'étaler librement. Les invasions du IVe s. contraindront cependant à mettre ces demeures en état de défense, au moins temporairement ; car la villa mérovingienne, ou carolingienne, reste le plus souvent « ouverte » et, si l'on en juge par le plan de Saint-Gall, il en sera encore de même vers 820 pour un programme équivalent d'exploitation rurale, celui du monastère. (V. bénédictins.)

La forteresse

Les invasions avaient eu pour conséquence d'obliger les villes, au moins, à se retrancher dans des enceintes comparables à celles des cités antérieures à l'Empire (v. fortification). Le système défensif comprenait des points forts, tours rondes ou carrées réunies par des courtines crénelées, et des ouvrages avancés renforçaient le point faible offert par les portes. Sur la partie la plus élevée, une forteresse, le *castellum*, permettait à la garnison de résister encore après l'investissement de la ville. Voici donc ce terme de *château* employé dès l'époque romaine pour désigner la citadelle. Au Moyen Âge, il gardera encore ce sens, mais il s'appliquera surtout à la demeure rurale fortifiée du seigneur féodal. On pourrait retrouver ailleurs cette double valeur du terme ; ainsi, en Afrique du Nord, la *casbah* représente aussi bien une forteresse isolée que celle qui commande une ville.

En plaine et en montagne

Par une permanence remarquable, et face à des moyens d'attaque depuis longtemps connus, l'insécurité des temps féodaux fera parfois reprendre des solutions plus que millénaires : le site élevé de Vézelay ou celui de Coucy répondent en France à ceux des *oppidums* de Roquepertuse ou d'Entremont. Mais elle donne aussi aux techniciens l'occasion d'améliorer leurs méthodes. Les « engigneors » (fabricants d'engins de siège), ancêtres de nos ingénieurs modernes et du corps du génie, transforment le château en un organisme complexe où les problèmes d'habitation sont résolus sans négliger les nécessités d'une défense active.

La ville médiévale, sise dans une vallée à la rencontre de la voie fluviale avec une route terrestre, a en général un tracé radioconcentrique. Mais quand le relief n'a pas perturbé le gril du cadastre romain, ou lorsqu'il s'agit d'une ville nouvelle, le plan est souvent en rectangle. C'est le cas d'Aigues-Mortes, fondée par Saint Louis au milieu du XIIIe s. et qui va servir de modèle à la « ville fermée » de Vincennes (v. 1370). En fait dans ce dernier exemple, on parle volontiers de « château », car l'exiguïté du terrain, 6 ha, en fait plutôt une vaste résidence à l'échelle de la cour royale, une de ces multiples forteresses de plaine, au tracé régulier, destinées à disparaître en tant que telles devant les progrès de l'artillerie tout en imposant leur plan aux châteaux de plaisance qui leur succèdent. Par contre, les châteaux forts construits sur des crêtes, inutilisables à d'autres fins, subsisteront en général à l'état de ruine ; ils donneront l'image romantique du nid d'aigle, du repaire de brigands, dont le Haut-Kœnigsbourg est l'un des plus saisissants, au même titre que maints châteaux des Carpates ou d'Espagne.

De la tour au donjon

Le Moyen Âge reprend et amplifie les systèmes de flanquement antiques, les tracés en crémaillère ; les hourds de bois deviennent au XIIe s. des mâchicoulis de pierre complétés par des profils en talus. Peut-être faut-il voir là l'influence des fortifications établies en Terre sainte, région pauvre en bois (le krak des Chevaliers).

On tend avant tout, dans les enceintes urbaines comme dans les forteresses isolées, à donner aux tours un rôle primordial, indépendant de celui des courtines. Cette fonction de « réduit » n'était guère employée dans l'Antiquité. La disposition des tours, dans les enceintes romaines, ne permettait pas leur encerclement, car elles restaient ouvertes « à la gorge », c'est-à-dire vers l'intérieur de la ville. Avec les invasions normandes et l'éparpillement féodal, la tour va prendre une importance nouvelle, devenir pour le château isolé ce qu'était celui-ci pour la ville, un réduit indépendant, appelé désormais le *donjon.*

Bâti primitivement en bois, sur une motte, le donjon n'est accessible qu'à l'étage, par une passerelle mobile. C'est d'abord le siège de l'autorité féodale, un lieu de justice ; mais la salle, chauffée et pourvue d'un oratoire, sert aussi au seigneur, dont la famille occupe de préférence l'étage supérieur, sous la toiture où gîtent les guetteurs. Dans le soubassement se trouvent les réserves et la prison.

D'abord de plan rectangulaire (c'est, au XIe s., le type « normand » ou « angevin » d'Arques, Loches, Beaugency, Montrichard..., qui persistera longtemps outre-Manche), le donjon devient bientôt circulaire pour améliorer sa défense ; et cela dès la fin du XIe s. à Saint-Sauveur-en-Puisaye (en fait ovale) ou à Gisors. Comme les donjons carrés ou octogonaux (Provins), il pourra même être cantonné de quatre tourelles (Houdan, v. 1110) ; plan fort habilement conçu qui, par contraction, donnera trente ans plus tard le quadrilobe d'Etampes. Le donjon circulaire, il est vrai, garde le plus souvent sa simplicité ; sauf à se terminer en éperon à La Roche-Guyon, vers 1190, et au Château-Gaillard, en 1197. Ce type à bec va d'ailleurs être largement utilisé pour les tours d'enceintes, avec des variantes allant d'une simple pointe sur un plan encore circulaire à un tracé en tiers-point (portes de Provins) et, pour finir, losangique (Loches).

À partir du domaine royal (tous les fiefs de France relevaient de la grosse tour du Louvre, élevée par Philippe Auguste), le type du donjon circulaire se généralise au XIIIe s. L'exemple le plus fameux restait, jusqu'en 1917, le gigantesque donjon de Coucy, d'un diamètre de 31 m, élevé vers 1230. Il superposait sur les 55 m de sa hauteur trois salles voûtées. La plus élevée, entourée d'une galerie-tribune, soutenait une terrasse qui commandait tout le système défensif : les courtines dominant l'à-pic sur trois côtés, la porte et la « chemise » barrant l'éperon vers la basse-cour. Mais, à Coucy comme ailleurs, l'éclairage et la disposition des lieux rendant le donjon peu pratique pour les audiences et les assemblées, au siècle suivant une grande salle et une chapelle furent élevées au pied de la grande tour, dans l'enceinte. Le parti n'en était pas nouveau ; le palais antique avait connu la salle d'assemblée, et la nécessité pour le seigneur féodal, haut justicier, de réunir ses vassaux pour l'hommage et pour diverses cérémonies avait rendu un tel programme inséparable du palais urbain comme du château isolé. Ce fut longtemps, donc, une des fonctions du donjon ; mais il existe aussi des châteaux sans donjon, à l'exemple probablement des palais épiscopaux. La salle d'assemblée gagne alors en importance ; tel est le cas du château de Druyes comme de la salle synodale de Sens. Progressivement, les fonctions judiciaires et celles de représentation se fixeront à la ville, pour donner les palais de justice et, par imitation, les hôtels de ville. De leur côté, les grandes demeures royales (Fontainebleau, Versailles) perpétueront la tradition des salles seigneuriales dans des galeries « dynastiques » à la gloire de leurs propriétaires.

Il est difficile d'établir une coupure nette entre le château sans donjon et le simple *manoir* du gentilhomme n'ayant pas droit de justice ; tous les intermédiaires existent, en particulier dans les *casteras* du sud-ouest de la France, influencés par le château anglais. Celui-ci reste le plus souvent une « maison forte » sans tours et sans donjon. Le « hall » à tribune et feu « chauffant au large » en est la caractéristique essentielle et se maintiendra longtemps, donnant à la demeure anglaise un aspect archaïsant.

Vers la fin du Moyen Âge, le donjon tend à perdre son rôle défensif et sa fonction d'habitation ; s'il subsiste, c'est comme symbole des droits féodaux. La forteresse n'est plus désormais subordonnée à un point fort, elle se dilate pour former un ensemble homogène et permettre une intervention rapide en un point donné de la périphérie. Pierrefonds, élevé par Louis d'Orléans à la fin du XIVe s., répond à cette conception nouvelle de l'ensemble fortifié ; mieux, il s'inscrit au centre d'un réseau établi sur un front de 80 km et en forme, en quelque sorte, le donjon.

L'âge de l'artillerie à feu

Pour perfectionnés que soient les systèmes défensifs étages au sommet de ces forteresses, ils deviennent bientôt inutilisables devant les progrès de l'artillerie à feu, à la fin du premier tiers du XVe s. Les constructeurs vont tenter de s'adapter, découronner les tours des flanquements qui en faisaient la force et sont devenus les points les plus vulnérables, les transformer en plates-formes à canons. En vain, car l'artillerie est un luxe, à la portée seulement du pouvoir royal.

Une nouvelle fortification va naître en France, pour mettre les villes et les citadelles situées à la frontière du royaume en état de défense ; le dispositif s'enterre, s'élargit en des plans étoilés qui éloignent l'assaillant et rendent son tir inefficace, car désormais il faut « voir sans être vu ». On peut suivre de façon saisissante les progrès de l'adaptation au terrain de la fortification « à la Vauban* », depuis Louis XIV jusqu'à Napoléon III, grâce à la collection des plans en relief aujourd'hui déposée à l'hôtel des Invalides, à Paris. Il faudra l'apparition des forteresses mobiles et volantes pour enlever à la défense une suprématie incontestée depuis trois siècles.

La résidence seigneuriale

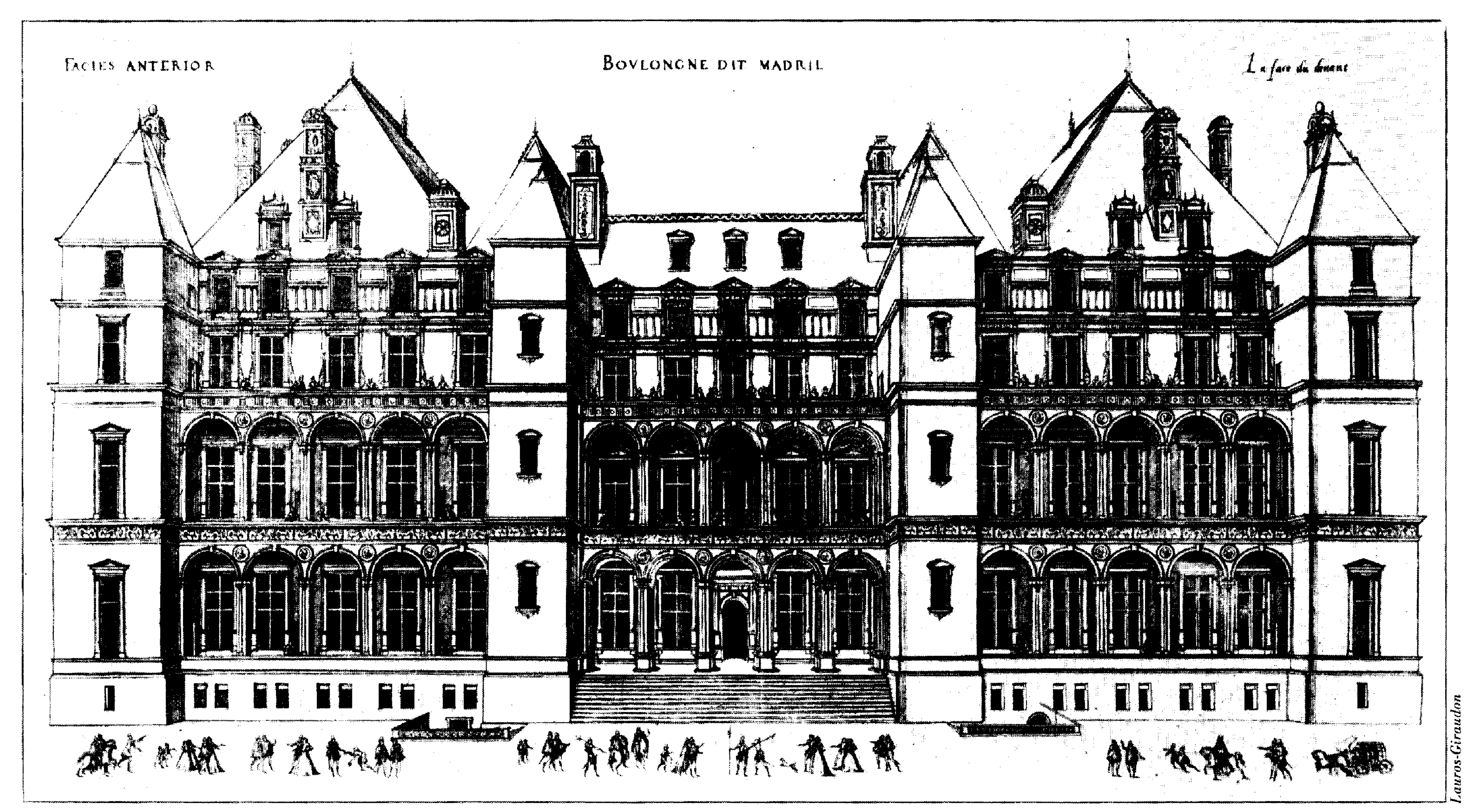
Dans le plat pays, les châteaux, devenus inutiles, continuent cependant à être utilisés comme demeures ; et, en dépit des interdictions royales, leurs propriétaires tiennent à en conserver l'appareil défensif, signe de leur ancienne puissance, quitte parfois à en établir un nouveau, plus ou moins factice.

Dès la seconde moitié du XVe s., la paix retrouvée va permettre en France l'aménagement des vieilles forteresses pour les rendre plus habitables. Chaumont, Loches ou Meillant montrent encore des dispositifs puissants, qui peuvent sembler anachroniques en un temps où Louis XI fait élever son manoir du Plessis-lez-Tours (1463) sans autre protection qu'une surveillance assidue des abords. Beaucoup se contentent d'isoler leurs demeures par de larges douves : ainsi au Plessis-Bouré en 1468-1473. Dans ces exemples, le plan est souvent en U (un logis et deux ailes autour d'une cour), et l'usage de la brique est fréquent. Cependant, bien des châteaux conservent encore leur implantation irrégulière, des corps de logis divers desservis par des escaliers à vis et coiffés de hautes toitures à lucarnes. Le décor prolifère sur les ouvertures, plus nombreuses et plus grandes, sous les galeries qui permettent la circulation à couvert ; il tend à égayer, par sa fantaisie, une modénature trop abstraite. Tous ces traits, et aussi la polychromie, répondent aux besoins d'une société éprise d'élégance et de raffinement bien avant d'être touchée par le courant humaniste de la Renaissance.

L'italianisme en France

Les guerres d'Italie vont accélérer ce processus. Les artistes, pour répondre aux désirs du roi et de son entourage, vont modifier leur répertoire décoratif ; mais, dans la première phase de l'italianisme, la structure des édifices n'est pas encore atteinte. Si les commandes royales, doivent jouer dans cette évolution un rôle prépondérant, c'est Gaillon, résidence estivale des archevêques de Rouen transformée par le cardinal d'Amboise de 1501 à 1510, qui marque vraiment le triomphe du décor nouveau sur une construction encore médiévale par sa tour et ses escaliers à vis, mais qui annonce les « loges » de Blois* par une galerie ouverte sur le val, avec balcon central. On y voit, pour la première fois, le décor de pilastres et de bandeaux caractéristique des façades de la première Renaissance ; on le retrouve également à Blois, dans l'aile François Ier (1515-1524), où ce quadrillage reste imparfaitement rythmé et voisine avec un escalier gothique par sa structure. À vrai dire, l'escalier à vis traditionnel convenait assez mal pour relier des salles d'apparat, et l'adoption de l'escalier droit, « à l'italienne », était dans l'ordre des choses. Les types intermédiaires, incorporés et à quartier tournant, d'Azay ou de Chenonceaux reprennent vers 1520 les modèles Renaissance et gothique de Châteaudun.

C'est encore une vis, double, tournant autour d'un large noyau creux pour éliminer l'amenuisement des marches, que nous trouvons à Chambord*, au centre du donjon (1519-1537). La volonté de géométrisme est caractéristique ; la masse carrée de ce « donjon », divisée en quatre pavillons réunis par des galeries et cantonnée de tourelles, occupe une des deux cases médianes d'un damier de six cases, cantonné lui-même de tours à canons. Les bâtiments ajoutés ensuite, le comblement des larges douves ont un peu fait perdre à Chambord son aspect primitif, son plan de forteresse de plaine proche du tracé de Vincennes. En un temps où des préoccupations de sécurité subsistaient, les ingénieurs ont eu leur part dans la conception de tels édifices et donné leur préférence aux plans massés, dérivés de ceux des donjons carrés du XVe s., dont Argy ou simplement Talcy nous offrent



Façade du château de Madrid (bois de Boulogne, Paris), commencé en 1528 pour François Ier et détruit en 1792. Gravure extraite des *Plus Excellents Bâtiments de France* (1576-1579) de Jacques Ier Androuet Du Cerceau. (B. N., Paris.)

de beaux exemples. Tel est Chenonceaux, simple cube en dépit de ses échauguettes, élevé de 1515 à 1522 sur la souche d'un moulin, en pleine rivière de Cher ; tels sont, cantonnés de tourelles carrées, Challuau (Seine-et-Marne, disparu) vers 1540, ou Bailleul (Seine-Maritime) après 1543 ; la Muette de Saint-Germain aussi (disparu), où, en 1542, Pierre Chambiges établit une chapelle en saillie et, symétriquement, un escalier extérieur à la façon des anciennes vis.

Deux de ces pavillons à tourelles réunis par un corps central, tel est le plan du château de Madrid commencé en 1528 dans le bois de Boulogne et détruit également. Ici, la symétrie triomphe, et les galeries de loggias, partielles à Chambord, pourtournent l'ensemble. Aucune apparence militaire dans cette demeure de rêve, une des plus belles réussites de la Renaissance bien qu'elle s'inscrive encore dans la tradition par sa polychromie et le jeu de ses toitures. On ne saurait en dire autant du château vieux de Saint-Germain*, commencé onze ans plus tard. Chambiges y sacrifie à la mode par des terrasses, sans parvenir à atténuer la rigueur d'une construction austère où persiste avant tout l'esprit défensif.

À part cet exemple, dont l'irrégularité s'explique, comme pour Fontainebleau*, par la reprise d'une infrastructure existante, la virtuosité des plans, leur équilibre portent-ils la marque d'un esprit nouveau ? On serait tenté de l'affirmer pour Ancy-le-Franc, élevé par l'Italien Serlio* en 1546, où la composition est parfaitement rythmée. Mais, ici encore, autour d'une cour qui n'a rien d'un patio, le quadrilatère des bâtiments forme une masse uniforme cantonnée de tours carrées, parfaitement isolée à l'origine par des douves et des ponts-levis. L'étude stylistique ne doit pas faire oublier les fonctions de l'édifice ; elles sont inscrites dans son plan-masse et dans son site. Il en est de même à Maulne, en Tonnerrois, vers 1570. Son plan pentagonal peut être dû à Serlio et provenir du palais Farnèse de Caprarola ; l'ensemble ne s'en inscrit pas moins dans un rectangle bastionné qui en fait une forteresse.

Dans tout cela, les spéculations sur les figures géométriques, platoniciennes ou autres, ne sont pas absentes ; mais comment les séparer des soucis plus concrets des ingénieurs, en un temps où leurs clients eux-mêmes étaient experts en art militaire et songeaient d'abord à protéger leurs biens ? À Gaillon, le Lydieu et la Maison-Blanche étaient issus des rêveries d'un humaniste qui pensait à la villa Hadriana de Tibur ; mais l'assiette des bâtiments, juxtaposant cour d'honneur, terrasse et jardin clos, montre bien l'intérêt porté par le cardinal d'Amboise aux problèmes défensifs.

Vers le château classique

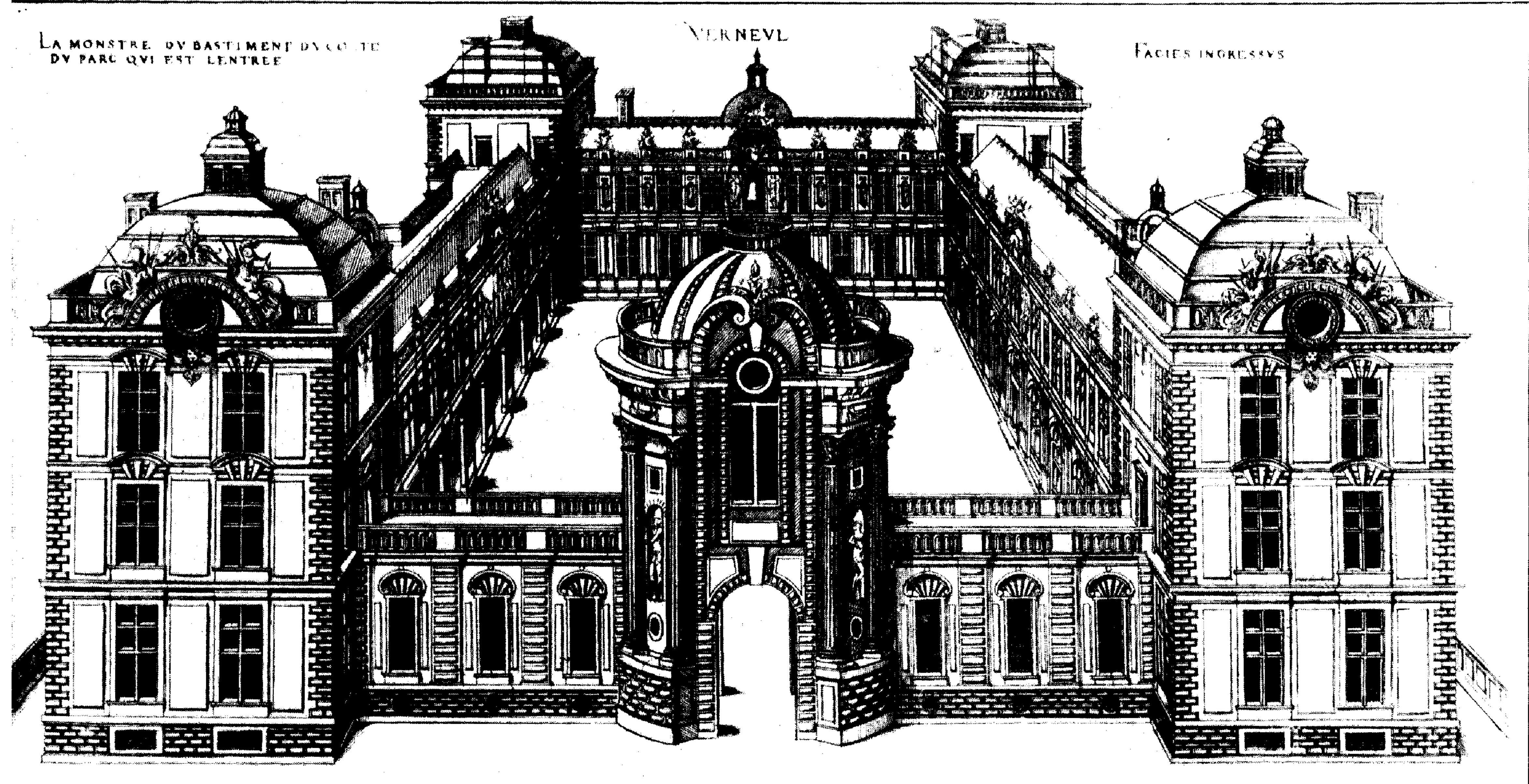
À Bury, dans le Loir-et-Cher (1514-1524, détruit), l'aire rectangulaire close, divisée en quatre cases égales, montre l'amorce d'une distribution : un des rectangles est occupé par le logis en U et, latéralement, un second forme la basse-cour ; du logis, on descend dans le jardin, et de là dans le potager, c'est-à-dire dans les deux derniers rectangles, situés en contrebas.

La composition en plan et en niveaux trouve un de ses exemples les plus évolués à Verneuil (détruit) où. dans un premier temps, vers 1565, Jacques Ier Androuet Du* Cerceau avait établi un jeu de cinq niveaux sur un axe principal, recoupé transversalement par ceux des jardins. Aux angles de la plate-forme du château proprement dit, des bastions à orillons montraient la persistance des préoccupations d'ordre défensif. Par son plan-masse aussi, Verneuil marquait une étape importante. On trouvait bien à Écouen, trente ans plus tôt, un quadrilatère à pavillons d'angles possédant une aile plus basse vers l'entrée ; mais c'est sur le modèle mieux composé de Verneuil que Salomon de Brosse devait, par des retouches successives à Montceaux, à Coulommiers, au Luxembourg, à Blérancourt enfin, entre 1610 et 1620, mettre au point le thème du château classique : un corps de logis, avec avant-corps central et pavillons latéraux esquissant un retour d'équerre, va occuper désormais la seule partie arrière de la plate-forme, dégagée sur les trois autres faces et mise en valeur par la ceinture creuse de ses fossés.

Il restait, une fois le thème défini, à établir entre les éléments des rapports d'harmonie, une hiérarchie des parties conforme à l'esprit classique. Ce sera l'œuvre d'un François Mansart* à Blois (1635) ou à Maisons (1642), d'un Louis Le Vau* au Raincy (v. 1640) ou à Vaux-le-Vicomte* (1656). Il appartiendra à André Le Nôtre*, dans ces deux derniers châteaux, puis dans le complexe palatial de Versailles*, de compléter l'organisation des masses construites en l'étendant à l'ensemble du site.

Châteaux et jardins

Longtemps, le jardin était resté un élément mineur, un espace clos, « secret ». Celui de Gaillon, entouré de galeries, gardait encore l'atmosphère d'un cloître. Puis la géométrie des bastions avait abouti à transformer les terrasses en autant de parterres, à en étudier l'animation par un jeu savant de fontaines et de plans d'eau, à ménager les vues au point de réduire le château à la fonction d'un belvédère. Ici encore, il faut citer un exemple disparu : Riche-



Lauros-Giraudon

Vue du château (détruit) de Verneuil-en-Halatte (Oise), architecte Jacques Ier Androuet Du Cerceau. Gravure extraite des *Plus Excellents Bâtiments de France*, du même artiste.

lieu, réalisé par Jacques Lemercier à partir de 1631. Tout l'espace environnant y était asservi à la galerie où, dans un cadre d'objets précieux et de sujets historiques, était révérée la personne du cardinal. C'était déjà Versailles, tout au moins dans la beauté statique de ses volumes construits.

Mais, lorsque les perspectives vont s'irradier vers l'infini, lorsque la nature entière va être soumise par Le Nôtre aux jeux d'une composition orchestrée pour célébrer la gloire du souverain, à la façon des ensembles cosmiques orientaux, on atteindra cette fois à la plénitude de l'espace baroque. Tous les princes d'Europe ont voulu en avoir autant. Un Joseph Effner à Munich, un Johann Balthasar Neumann* à Würzburg, à Bruchsal et à Brühl, bien d'autres encore ont interprété Versailles, éprouvé la difficulté de traduire à une échelle moindre (sauf le cas de la Favorite, lié à l'urbanisation de Karlsruhe, 1715) une conception qui n'admettait pas le médiocre. Pour en éviter l'écueil, et à l'exemple de la France encore, l'Europe remplace le solennel et le grandiose par les virtuosités et la fantaisie du rococo : ainsi Georg Wenzeslaus von Knobelsdorff à Potsdam (v. Berlin).

Dès le début du XVIIIe s., en effet, une réaction se fait jour qui répudie la grande peinture d'histoire au profit des « fêtes galantes » et du paysage, et adapte les décors de grotesques aux turqueries et aux chinoiseries. Cet exotisme répond à un besoin d'évasion, de rêve, qui va préparer un nouvel art des jardins et, en attendant, s'accorde avec le désir de demeures plus simples et plus confortables.

L'influence de l'Angleterre contribue à expliquer de telles tendances. La tradition médiévale était restée vivace dans un pays où la noblesse, en contact plus étroit avec la nature, était moins portée qu'ailleurs à adopter des modes peu compatibles avec son climat. Ainsi, au XVIe s., la « bay-window », héritée du gothique perpendiculaire, tend à transformer les murs en parois vitrées, même dans les constructions massives (en 1580, Wollaton Hall, près de Nottingham, offre encore un aspect de donjon). On a pu dire de tel château élisabéthain qu'il avait plus de verre que de pierre. Cet esprit subsiste, un siècle plus tard, sous le décor baroque. L'ambiance militaire de Blenheim, près d'Oxford (1705), peut s'expliquer par son caractère de présent fait à un général victorieux ; il n'empêche que son architecte, John Vanbrugh*, traite les jardins de Castle Howard selon un esprit qui ne doit rien à Le Nôtre, et construit pour lui-même un castel gothique.

Au XVIIIe s., le « palladianisme » triomphe, et le plan central de la Rotonda est adopté par lord Burlington à Chiswick (1727), par Colin Campbell à Mereworth, près de Maidstone (1723)... Cet art, à travers les variantes d'un John Wood ou d'un William Kent, va conduire à la simplicité néoclassique. Il s'accompagnera d'une conception nouvelle des jardins, dite « anglo-chinoise », dont Kew, tracé par William Chambers*, offre un des premiers exemples. En dépit de leur nom, ces jardins seront ornés de fabriques tour à tour mauresques, grecques, romaines, gothiques ; ils n'en resteront pas moins des jardins anglais, paysagistes, des tableaux « naturels » composés comme ceux des peintres ou des littérateurs.

À cette heure, le château véritable n'existe pratiquement plus ; l'élégante demeure portant encore ce nom s'achemine vers la grosse maison bourgeoise du XIXe s., qui, elle, n'aura aucun droit à usurper un titre aboli avec les privilèges seigneuriaux.

H. P.

▶ *Architecture / Fortifications / Jardins (art des).*

📖 F. Gebelin, *les Châteaux de la Renaissance* (Van Oest, 1927) ; *les Châteaux de France* (P. U. F., 1962). / R. Ritter, *Châteaux, donjons et places fortes* (Larousse, 1953). / C. Sarthou Carreres, *Castillos de España* (Madrid, 1963). / P. Barbier, *la France féodale*, t. I. : *Châteaux forts et églises fortifiées* (Presses bretonnes, Saint-Brieuc, 1968). / L. Gerö, *Châteaux forts de Hongrie* (Gyoma, 1969). / B. de Montgolfier, *Dictionnaire des châteaux de France* (Larousse, 1969). / H. P. Eydoux, *Châteaux fantastiques* (Flammarion, 1969-1972 ; 4 vol.). / F. Enaud, *les Châteaux forts en France* (Veyrier, 1974).

Chateaubriand (François René, vicomte de)

Écrivain français (Saint-Malo 1768 - Paris 1848).

En apparence, la vie et la carrière de Chateaubriand n'offrent plus grand mystère, tant son œuvre entière, de l'*Essai sur les révolutions* aux *Mémoires d'outre-tombe*, ressemble à une confession. Pourtant, une édition critique des *Mémoires* montrerait un décalage, un gauchissement souvent très conscient entre le portrait littéraire et la réalité. L'écrivain a simplifié à l'extrême son attitude politique, a jeté l'ombre ou la nuit sur bien des épisodes de son existence. Mais nous savons depuis longtemps à quel point « confessions » et « Mémoires » sont prétextes à subterfuges.

Le paradis de l'enfance

On nous assure qu'il naquit à Saint-Malo le 4 septembre 1768. Il serait plus exact de fixer cette naissance juste un an avant celle de Bonaparte, à la fois le rival et le héros qu'il s'est choisi. Il serait plus exact aussi de dire qu'il vit le jour en Armorique, au pays des Celtes et des fées, tout près de la forêt de Brocéliande qu'enchantait Merlin, presque à l'endroit où Eudore rencontrera la druidesse Velléda. Car il s'est voulu Breton à l'extrême, jusque dans ses ancêtres les plus reculés et dans sa plus profonde sensibilité. La mer, les forêts historiques et le château de Combourg, habité par le silence, les chouettes et les fantômes, formèrent le cadre de son enfance : « [...] nous autres Bretons attendons le retour [du roi Arthur] comme les Juifs attendent le Messie », écrira-t-il dans l'*Essai sur la littérature anglaise*. Dans ce coin reculé, cette enfance fut étrangement retardataire et mêlée. Son père, qui avait fait le commerce sur mer et même la traite des Nègres, régnait sur son comté de fraîche acquisition, sur son épouse et ses enfants. Le jeune François vécut une existence sauvage à travers les bois et les étangs, sur les rivages d'une mer sans cesse agitée, comme du Guesclin, mais aussi comme La Mennais et Renan, ses compatriotes. Les rêveries, une piété naïve où le culte de la Vierge tient une place importante, une famille étrange, une jeune sœur douce, à l'imagination désordonnée, forment l'ouverture étonnante des *Mémoires d'outre-tombe* et font de Chateaubriand, bien avant Renan, avant Proust, le premier de ces magiciens qui ressuscitent les paradis de l'enfance. Enfance et adolescence qui par ailleurs l'apparentent psychologiquement à Gide, puisque la crainte et le goût du péché s'y associent curieusement.

Au collège, en effet, il lit les élégiaques, Tibulle, Horace dans une édition non expurgée, mais aussi le *Traité des confessions mal faites*, et voit avec terreur arriver le jour de sa première communion. Du reste, la ferveur l'abandonne vite, dès le collège. Être de doute, il le restera toute sa vie. Il l'est déjà dans le choix de la carrière que lui impose sa condition de cadet, hésitant entre l'Église et les vaisseaux du roi. Finalement, il sera sous-lieutenant d'infanterie du régiment de Navarre, sans grand enthousiasme et pour peu de temps, car il préfère les congés au service. Il partagera sa liberté reconquise entre Fougères, où habitent deux de ses sœurs, et Paris, où habitent son frère aîné et une autre de ses sœurs, bien établis dans le monde. C'est dans ce Paris qui est encore du XVIIIe s. que va se former son esprit et s'éveiller une vocation d'écrivain. Il y recommence ses études, s'applique au grec, à l'histoire, lit les philosophes des lumières, en particulier découvre, avec l'*Histoire des deux Indes*, celui qui deviendra « son » Raynal. Par privilège spécial, c'est-à-dire avec l'appui de son frère, il est admis dans les carrosses du roi, participe à une chasse royale. Il gardera de Louis XVI un souvenir amusé. S'il ne recherche pas systématiquement les honneurs, du moins ils flattent sa vanité. Cependant, il préfère à Versailles la compagnie des gens de lettres, poètes comme Lebrun et Parny, bohèmes comme Flins, ou même esprits plus turbulents et francs libertins comme Delisle de Sales.

L'ailleurs : voyageur et émigré

Ainsi, dès le départ, tout conformisme lui déplaît. Sa vie durant, il restera d'excellente compagnie, certes, mais très libre de pensée et de langage, toujours accueillant aux nouveautés. Il regarde donc avec sympathie la Révolution naissante, comme une bonne part de la noblesse de province, de la noblesse bretonne surtout. Mais les excès qu'il voit à Rennes comme à Paris l'en détournent bientôt. Sur les conseils de Malesherbes, qui était apparenté à sa famille, il forme le projet de partir pour l'Amérique. Lui-même a raconté ce voyage de cinq mois à maintes reprises, dans l'*Essai sur les révolutions* et le *Génie du christianisme*, puis dans la préface d'*Atala*, dans son *Voyage en Amérique*, enfin dans les *Mémoires d'outre-tombe*, chaque fois l'enrichissant de variantes et de précisions. Il est clair maintenant qu'il n'a ni visité la Louisiane, ni vu le Meschacebé (le Mississippi), ni rencontré Washington. Il est certain que son grand projet de traverser tout le continent américain, puis de suivre la côte du Pacifique pour découvrir un passage par le nord entre les deux océans était une chimère. Plus modestement, il remonta le fleuve Hudson jusqu'à Albany, ville peuplée de Hollandais, alla jusqu'aux chutes du Niagara, longea une partie du lac Ontario et du lac Érié et revint à Philadelphie, d'où il était parti. L'objet

de son voyage ne fut pas de découvrir des terres américaines pour redonner à la France le commerce des fourrures, comme il le déclare, mais plus probablement de trouver un emploi dans un pays prometteur. Disciple de Rousseau, il voulait voir de près l'homme sauvage, étudier la faune et la flore américaines ; il allait en même temps chercher des images pour un roman canadien qu'il avait entrepris, auquel il s'était préparé d'ailleurs par de nombreuses lectures. S'il revint de cette aventure encore plus désargenté qu'il n'était parti, elle marquera du moins sa vie et sa carrière littéraire. Il sera désormais l'exilé, le voyageur. Par ailleurs, une partie importante de son œuvre romanesque se rattache au Nouveau Monde : *les Natchez, Atala, René* ; les paysages et ses rêves américains s'imposeront toujours avec insistance à travers ses descriptions d'Italie et de Grèce, ou même de Bretagne.

Il allait bientôt faire une autre expérience qui devait le situer politiquement. Dès son retour, il se laisse marier ; puis son frère aîné l'entraîne dans l'armée des Princes. Il choisira de servir dans un régiment de Bretons. Blessé au siège de Thionville, il est évacué dans un piteux état, à Jersey d'abord, avant de connaître en Angleterre la dure existence des petits émigrés que dédaignait la haute émigration. Il loge à Londres quelque temps dans un grenier, exécute des travaux de librairie, subsiste avec le shilling qu'accorde la charité anglaise. Il part un temps comme professeur de français dans le Suffolk, où il noue à Bungay avec la fille d'un pasteur, Charlotte Ives, une idylle dont on a certainement exagéré l'importance à la suite des *Mémoires d'outre-tombe*.

À ces dix ans de malheur et de misère, il devra le meilleur de lui-même et le sens profond de l'humain. Il y noue une amitié fructueuse avec Fontanes qui deviendra dès le Consulat un personnage important. Il publie l'*Essai sur les révolutions*, ébauche le *Génie du christianisme* ; utilisant son dossier américain, ce qu'il appelle le *manuscrit primitif*, il travaille aux *Natchez*, dont il ne sépare pour l'instant ni *Atala* ni *René*.

Les Natchez, commencés avant le voyage en Amérique, ne paraîtront qu'en 1826. Au début, ils s'appelaient *les Sauvages*, se situaient au Canada, se présentant comme un poème en prose à la manière des *Incas* de Marmontel, et se rattachaient, comme le titre l'indique, à la sympathie des lumières pour les Indiens. Leur objet, qui ne reposait d'ailleurs sur aucune base historique, était de montrer les deux nations ennemies, Hurons et Iroquois, s'unissant pour chasser les envahisseurs blancs, Anglais et Français. Bientôt, Chateaubriand remarque dans l'*Histoire de la Nouvelle France* du père Charlevoix le fait historique dont il a besoin : on y voit qu'en 1731 les Natchez, ayant conspiré avec les tribus voisines pour éliminer les Français, ont été finalement massacrés par eux. Ainsi, événements et personnages seront transportés en Louisiane, quoique Chateaubriand la connaisse seulement par les récits des voyageurs. Il surnagera cependant quelques souvenirs canadiens dans les coutumes et les costumes. Ce qui frappe surtout, c'est la variété des tons et du style. Le séjour de Chactas en France, où il est envoyé par traîtrise aux galères, et le jugement qu'il porte sur la société française sont dans l'esprit du XVIII[e] s. Chactas parle comme le Huron de Voltaire ou le Persan de Montesquieu, et ce n'est pas la partie la plus heureuse du livre. On en peut penser autant du ton épique. L'auteur en effet se proposera plus tard d'introduire le merveilleux chrétien, c'est-à-dire de peindre l'enfer et le paradis, bref de composer une épopée chrétienne en prose pour obéir à l'esthétique du *Génie du christianisme*. Dès lors, les périphrases, les allégories, les poncifs envahiront l'œuvre. Par chance, seul le premier volume a été refait.

Par certains aspects de l'intrigue, *les Natchez* sont encore un roman noir. Il n'y manque ni les reconnaissances ni les scènes de carnage. La cruauté même y dépasse celle du roman noir pour s'achever dans un sadisme authentique. L'appel du néant, les voluptés de la souillure et des tortures, un personnage comme le traître Onduré y marquent bien que Chateaubriand appartient à la même génération que le marquis de Sade. Dans la lettre qu'il adresse à Céluta, son épouse délaissée, René aspire à mêler des voluptés à la mort, savourant le malheur qu'il impose à tout ce qui l'approche. C'est déjà le ton d'*Amour et vieillesse*, cet étonnant fragment de l'âge mûr. Il existe un cycle de Chactas, puisqu'il reparaît dans *Atala* et *René*. Dans ces deux poèmes, il n'est plus le guerrier redoutable mais le vieillard assis sur les bords du Meschacebé, aveugle comme Homère, et qui raconte un amour inoubliable ou qui écoute les troubles confidences du jeune Européen réfugié chez les Sauvages. Ainsi, les structures, comme les personnages, se correspondent.

Atala, semi-indienne, semi-espagnole, ne pourra se donner à Chactas, qu'elle aime, parce qu'à sa naissance sa mère chrétienne l'a vouée à la pureté. Victime de préjugés, elle s'empoisonnera par crainte de succomber, portant la fatalité des problèmes dont se préoccupaient les contemporains de Voltaire et de Rousseau, tels que le suicide et la cruauté des vœux éternels. Mais *Atala* n'est pas seulement une mise en images de la philosophie des lumières, c'est aussi l'illustration de la pensée religieuse et coloniale de Chateaubriand. Il y développe ses idées sur la valeur pratique de la religion, qui civilise, épure les mœurs et contribue au progrès de l'esprit. Par-dessus tout, *Atala* reste une peinture de Tailleurs. Dans des pays où Chateaubriand n'est jamais allé, où tout n'est qu'ordre, luxe et beauté, et qu'il a construits par sa seule volonté, au moyen de lectures dont les érudits ont fait le compte, se dessinent déjà les rêves de Baudelaire, et la pirogue d'Atala découvre, avant le « Bateau ivre », d'incroyables Florides.

Du déisme à la conversion

La conversion de Chateaubriand n'a pas fait couler moins d'encre que son voyage en Amérique. Non sans raison, puisque les motifs qu'il en donne dans les *Mémoires d'outre-tombe* ne convainquent guère. Il nous assure qu'il a retrouvé la foi après avoir appris en exil, par une lettre de sa sœur, M[me] de Farcy, la mort de leur mère, que désolait son libertinage. Or, la lettre de sa sœur ne lui serait parvenue qu'après la mort de cette dernière. Aussi, pour effacer l'*Essai sur les révolutions*, il écrivit, en manière de rétractation, le *Génie du christianisme*. Peut-être n'a-t-on pas assez remarqué la prudence avec laquelle l'écrivain parle de son retour à la foi. Il précise qu'il ne céda pas à « de grandes lumières surnaturelles ». Rien chez lui ne rappelle Pascal, rien n'annonce Claudel. Faut-il voir dans cette conversion une pure manifestation d'opportunisme, et dans le *Génie* une œuvre de circonstance, comme l'ont répété tant de critiques, de Sainte-Beuve à Henri Guillemin ? Sans doute le *Génie* paraît au lendemain du Concordat, le jour même où les églises rouvrent, et ce sont précisément les beautés du culte catholique que l'auteur met en lumière. Mais le lien entre l'*Essai* et le *Génie* paraît assez visible pour qu'on les puisse rapprocher autant qu'on les oppose.

L'*Essai* racontait en quelque sorte l'histoire de l'humanité à travers ses malheurs, en utilisant la thèse fort contestable qu'avait déjà exposée l'abbé Galiani sur le retour des hommes, des peuples et des événements, l'histoire moderne n'étant, selon l'abbé « que de l'histoire ancienne sous d'autres noms ». Il se produit en effet des révolutions dans l'histoire comme dans les astres. Le cercle est l'image dominante du livre. La Révolution française fait réapparaître Sparte avec ses Jacobins ; à Athènes, les partis politiques s'appelaient déjà la Montagne, la Plaine ; Dracon ressuscite sous les traits de Robespierre, Pisistrate aujourd'hui s'appelle Philippe Égalité. Rapprochements désinvoltes, mal fondés, dont l'auteur reconnaîtra plus tard le caractère illusoire. La Révolution cependant ne peut s'assimiler à un banal épisode du destin. Le jeune émigré a suffisamment d'expérience et de lucidité pour comprendre qu'elle est un événement capital. Après elle, plus rien ne sera dans le monde comme avant. Peu importe que l'ouvrage reste incomplet et que nous soyons privés des parallèles avec l'histoire romaine, puisque son intérêt porte sur les perspectives philosophiques et religieuses. L'*Essai* montre à quel point l'Église a manqué aux leçons de l'Évangile et laisse aujourd'hui l'homme désemparé dans un univers qui socialement s'écroule. Quoique l'auteur veuille se tenir au-delà des partis, le livre nous apporte les passions d'un malheureux nourri de Rousseau, qui connaît l'isolement, le doute, et ne trouve comme remède à l'angoisse et au mépris qu'un « nocturne » dans le Nouveau Monde. Dans un décor d'opéra où tout est illusion, métamorphose et destruction, l'immensité du ciel n'est peuplée que de la lumière de la lune, et la seule hospitalité qui vous accueille émane d'une famille sauvage.

L'écrivain, déiste à la façon du vicaire savoyard, avait interrogé en vain les religions de l'histoire sur le destin de l'homme. S'il conclut à la mort du dieu chrétien, à la vanité de toute solution religieuse, il se proposera moins dans le *Génie* de prouver Dieu par les merveilles de la nature que de rechercher un fondement artistique au divin et de retrouver le sacré par l'intermédiaire de l'esprit créateur. Beaucoup plus tard, Malraux nous enseignera que la pérennité de l'art repose sur la transformation des formes, et Chateaubriand est déjà tout près de Malraux. Pour

lui, déjà, la littérature et l'art chrétiens ne sont que la littérature et l'art païens repensés, transformés. Les temples de l'Acropole et les tragédies d'Euripide nous parlent à travers les cathédrales et les tragédies de Racine un langage chrétien et neuf que nous avons conquis sur le paganisme et qui le perfectionne. Les parallèles entre les Anciens et les Modernes, ou plutôt ces dialogues entre Racine et Euripide ou Homère par l'intermédiaire d'Andromaque et de Phèdre, une Phèdre jadis païenne, désormais « pécheresse tombée vivante dans les mains de Dieu », manifestent les progrès de la sensibilité et rattachent habilement la religion à l'esprit de l'*Encyclopédie*. Ainsi le critique peut étendre le domaine de l'art jusqu'au merveilleux chrétien. *L'Enfer, le Paradis perdu, la Jérusalem délivrée* prennent place parmi les chefs-d'œuvre épiques qui ne se limitent plus à *l'Iliade* et à *l'Énéide*. Par ailleurs, en renonçant au formalisme et à l'académisme, en fondant le beau non sur l'application d'une technique mais sur l'original et le neuf, Chateaubriand prépare les voies fécondes et scandaleuses non seulement aux critiques, mais aux artistes pour qui le péché et le difforme seront matière d'inspiration. Par le christianisme s'explique ce vague des passions qui pourrit l'âme moderne, auquel un chapitre entier est consacré, cette mélancolie de René qui deviendra sans peine, pour la génération de Baudelaire, la modernité et le goût du bizarre. Nous voilà loin de la foi traditionnelle ! Puisque les preuves de la religion reposent sur son utilité pour les hommes, la divinité du Christ garantira moins son authenticité que ne le feront les apports esthétiques et sociaux. La vérité de l'Église se justifie par les routes qu'elle fait construire, les écoles où elle enseigne, les terres qu'elle a défrichées, les hôpitaux où elle soigne les corps, les œuvres d'art qu'elle inspire. En fournissant un ferment à la société, l'Église apporte un remède aux souffrances de l'âme. Elle lui permet d'échapper à l'ennui, à la solitude, aux funestes rêveries, en un mot, à l'impossibilité d'être. René, en qui le jeune aristocrate a mis en partie ses souvenirs et ses amertumes de l'heure, n'est pas seulement le héros d'une caste qui assiste à la ruine de ses privilèges et au déplacement des fortunes ; le P. Souël enseigne à cet infortuné le moyen de dominer le mal qu'inflige le siècle en s'intégrant par le christianisme dans un ordre véritablement révolutionnaire, nullement bourgeois, qui repose sur l'action bienfaisante et le travail, et non sur l'argent. Chateaubriand a eu le mérite de sentir le premier, au début du siècle, que les problèmes religieux sont en fait historiques, économiques et sociaux.

Le diplomate déçu

Une telle conception ne pouvait qu'être agréable à l'ancien jacobin Bonaparte. Aussi le *Génie du christianisme* était-il très légitimement offert « à cet homme puissant qui nous a retirés de l'abîme », comme il est dit dans la préface. Chateaubriand, revenu en France avec un faux passeport, sous un faux nom, sous une fausse nationalité (comme ces masques devaient lui plaire !), s'agrège vite à la petite société de Mme de Beaumont, dans laquelle il retrouve Fontanes, Joubert, Pasquier, Mme de Vintimille, Mole, Guéneau de Mussy, Chênedollé, qui avait déjà en chantier son poème *le Génie de l'homme*. Milieu délicat et fraternel, un peu puéril puisque Mme de Beaumont y est « l'Hirondelle », Fontanes, à cause de sa taille petite et trapue, « le Sanglier ». Chênedollé, « le Corbeau ». Chacun d'eux l'aidera selon ses possibilités à asseoir sa réputation. Le plus efficace sera sans aucun doute Louis de Fontanes (1757-1821). Il prépare l'avenir de son ami en l'introduisant auprès de Lucien Bonaparte et d'Elisa Bacciochi, sœur de celui-ci. Il s'agit avant tout de le faire radier de la liste des émigrés et de lui procurer un emploi. En récompense de son ouvrage sur la religion, Chateaubriand espère du Premier consul l'ambassade auprès du Saint-Siège, qui vient d'être rétablie. Il devra se contenter d'un poste de secrétaire, et son expérience romaine sera malheureuse. Très vite, les relations se tendront avec son ambassadeur, le cardinal Fesch, dont Bonaparte est le neveu. On l'occupe à des besognes qu'il juge subalternes. Malgré leur libéralisme et leur indulgence, les milieux romains seront surpris par ce diplomate qui a oublié sa femme en France et que sa maîtresse, Pauline de Beaumont, vient rejoindre à Rome. Tuberculeuse, celle-ci arrive juste à temps pour mourir. Poète de la mort et des monuments, il organise de grandioses funérailles aux flambeaux, fait édifier à sa mémoire un tombeau dans l'église Saint-Louis-des-Français, puis part visiter l'Italie. Il avait écrit de Turin, Milan et Rome ses impressions de voyage à ses amis les plus chers, Joubert et Fontanes. Ces lettres d'Italie, composées pour la publication selon la mode du XVIIIe s., jointes à d'autres souvenirs italiens, formeront le *Voyage en Italie*, qu'il prévoit dès ce moment, mais qu'il organisera seulement pour l'édition des *Œuvres complètes* en 1827. Poème nostalgique où son âme apparaît telle qu'elle était au lendemain de la mort de la femme aimée : les paysages ne se révèlent que dans l'absence, l'effilochement, les nocturnes ; la vie ne reprend sa consistance que dans les ruines, les cimetières et ces cimetières de l'art que sont les musées. Ici comme dans presque tout ce qu'il écrit, le passé déborde sur le présent, le transforme en lui imposant la marque déjà proustienne du temps.

Revenu à Paris, il ne partira pas pour Sion, capitale du Valais, où il avait été nommé chargé d'affaires. Il envoie sa démission à Talleyrand, ministre des Affaires extérieures, prenant pour prétexte la santé de sa femme. Il ajoutera plus tard comme véritable motif l'exécution du duc d'Enghien. Cette raison a son prix et il n'y a pas lieu de la mettre en doute comme on l'a fait. Mais il convient plus particulièrement de faire sa part à l'ambition déçue : un poste diplomatique où il n'aurait même pas un secrétaire à son service, dans une minuscule république perdue dans les montagnes, qui devait sa naissance toute récente au seul désir du Premier consul de protéger la route du Saint-Bernard, lui paraissait mésestimer ses mérites.

Un « itinéraire » ambigu

Il va donc devenir un opposant de l'Empire, non pas toutefois le farouche adversaire qu'il nous présente dans les *Mémoires d'outre-tombe*. Il restera toujours fasciné par l'étonnante figure de l'Empereur, qu'au fond il eût aimé servir, au service duquel se rangeront du reste tous les fidèles de la société de Mme de Beaumont. Pour remplir son inactivité, il se réfugie dans sa vocation d'écrivain et de voyageur. Il continue le roman qu'il avait entrepris à Rome à la fin de son séjour sous le nom des *Martyrs de Dioclétien*. Mais de même qu'en Amérique il était allé chercher des images, il va entreprendre un voyage en Orient pour rapporter les couleurs de la Grèce et de la Judée. Toutefois, les raisons d'agir chez lui ne sont jamais simples. S'adaptant mal à la froide intimité d'une femme sèche et vertueuse, à l'atmosphère confinée du despotisme impérial, il éprouve le besoin de s'évader pour un temps hors de France. Très pieuse, Mme de Chateaubriand eût souhaité le suivre au tombeau du Sauveur ; mais son mari acceptera sa compagnie seulement jusqu'à Venise. Ne croyons pas qu'il parte comme un proscrit : muni des recommandations de Talleyrand pour nos consuls des Échelles, pour le général Sébastiani, notre ambassadeur à Constantinople et parent de l'Empereur, s'il n'est pas reçu tout à fait comme un personnage officiel, il l'est du moins avec respect, comme un écrivain illustre chargé, selon le langage d'aujourd'hui, de s'informer sur la position de la France dans le Proche-Orient. L'auteur du *Génie*, par ailleurs, ne se devait-il pas d'accomplir le pèlerinage de Jérusalem ? Il convient d'ajouter une raison secrète, toute romantique ou romanesque, et que Sainte-Beuve le premier nous a révélée. Il était épris à cette heure de Natalie de Noailles, qui avait succédé dans son cœur à Mme de Custine. Or, il était convenu qu'au retour d'Orient ils se retrouveraient en Espagne, à Grenade. Le voyageur traversera donc le Péloponnèse, visitera la Palestine, sera immobilisé près d'un mois en Égypte, après cinquante-six jours de traversée arrivera à Tunis, où il fera malgré lui une escale interminable ; il connaîtra les incertitudes, les charmes de la navigation à voile, les tempêtes, les mauvaises odeurs, les difficultés pour un Français de trouver un embarquement sur une mer dominée par la marine anglaise. Tant d'obstacles feront qu'il arrivera avec trois mois de retard au rendez-vous espagnol, quand on désespérait de le voir. Voyage au plus haut point profitable aux critiques d'abord, qui s'interrogent sur le point de savoir si les amants se retrouvèrent réellement à Grenade ; à l'écrivain surtout, qui rapportera non seulement l'*Itinéraire de Paris à Jérusalem*, mais la partie orientale des *Martyrs*, les paysages grecs, le séjour de Cymodocée en Palestine, le passage d'Eudore en Égypte, sans parler des *Aventures du dernier Abencérage*.

L'*Itinéraire* est naturellement le récit d'un voyageur lettré qui est aussi un pèlerin et même en quelque sorte le dernier des croisés. Livre de descriptions, d'anecdotes, d'aventures plus ou moins cocasses où l'humour éclate ; livre de choses vues et vécues, arrangées quelquefois, qui font le plus amusant reportage sur la Grèce et sur le monde musulman au début du XIXe s. C'est en économiste, en sociologue, en antiquaire aussi, selon la bonne tradition, que Chateaubriand voyage. Il constate les effets dévastateurs de l'islam sur des pays jadis fertiles et libres, sur l'art grec, que les Turcs méprisent. En révélant le martyre et l'esclavage

de la Grèce aux contemporains, l'*Itinéraire* prépare les mouvements philhellènes. Il met en même temps à la mode l'Orient littéraire ; car Nerval, Lamartine, le jeune Hugo des *Orientales* et Barrés après lord Byron seront les débiteurs de Chateaubriand. Les châteaux des royaumes francs, les monastères des moines chevaliers manifestent, sur la terre où naquit la pensée occidentale, la permanence spirituelle d'une France chrétienne, celle des croisés, dont les soldats de la campagne d'Égypte furent les successeurs. Car l'ombre de Bonaparte accompagne ses pas. Archéologue, il retrouve ou croit du moins retrouver au passage l'emplacement de Sparte, le tombeau de Clytemnestre, les anciens fleuves, les villes détruites par le feu du ciel. Il déchiffre à Alexandrie l'inscription gravée au pied de la colonne dite de « Pompée ». Son érudition sans doute est lourde, à son habitude souvent de seconde main ; il utilise à l'excès, parfois à contresens ou même à contre-courant, les itinéraires de ses prédécesseurs. Qu'importent ces inexactitudes, puisqu'il est venu visiter surtout les villes mortes et les Grecs qui sont morts ! En effet, le paysage ne présente à ses yeux d'autre intérêt que de contenir le spectacle passé : la flotte grecque sort toujours du Pirée pour combattre l'ennemi ou se rendre à Délos. Dans le théâtre d'Athènes, éprouvant les émotions du peuple hellène, le pèlerin déclame Sophocle ; *Athalie*, dans la vallée de Josaphat ; il relit le Tasse aux endroits mêmes des combats, découvrant bien avant Barrés les lieux où souffle l'esprit et les décors qui nourrissent et justifient les lectures.

Comme le *Génie du christianisme* imposait à son auteur la tâche de prouver par un exemple la supériorité de l'épopée chrétienne sur l'épopée païenne, il décide de transformer le roman commencé à Rome en insérant dans la trame romanesque quelques chants dont les événements ont pour cadre le ciel et l'enfer. Ainsi, l'œuvre change de perspective ; elle ne racontera plus seulement les amours d'un jeune chrétien, officier dans l'armée de Dioclétien, avec la druidesse Velléda et avec la dernière descendante d'Homère, Cymodocée, mais le combat du vrai Dieu contre les puissances du Mal. Comme l'indique le sous-titre, *les Martyrs* célébreront « le triomphe de la religion chrétienne ». Pour son enfer et son paradis, Chateaubriand s'inspire des maîtres consacrés : le Tasse, Dante, naturellement Milton. Si le ciel reste assez fade, l'enfer n'est pas sans beauté. Le palais de Satan, isolé et sauvage comme le château de Combourg, l'assemblée des démons entonnant *la Marseillaise*, rappelant par son tumulte les clubs révolutionnaires, présentent d'intéressants spécimens d'art baroque, un mélange de volupté et de souffrance, une surcharge sadienne qui annonce le dixième chant de *la Chute d'un ange* et *les Fleurs du mal*.

En dehors de leur valeur comme tentative d'art, *les Martyrs* se rattachent au *Génie* par leur intérêt sociologique. Le repas dans la pieuse famille de Lasthénès, père d'Eudore, où les esclaves mangent à la table du maître, font avec lui la prière ; la tendresse d'Eudore pour Cymodocée, opposée à l'érotisme qui embrase un instant Eudore et Velléda, montrent quelle révolution le christianisme apporte dans les mœurs et les sentiments. Car cette épopée est paradoxalement la première de ces études de mœurs dont le XIXe s. sera friand. Sans doute l'œuvre n'est-elle pas d'une facture neuve : dans tous les domaines, Chateaubriand prolonge les genres beaucoup plus qu'il n'innove. Ainsi, *les Martyrs* empruntent leurs structures aux épopées chrétiennes en prose du XVIIIe s., et plus justement encore aux romans héroïques et galants du XVIIe s., pourvus de leur propre langage, que l'on appelait d'ailleurs déjà des *poèmes en prose*. Selon l'écrivain, sa mère savait *le Grand Cyrus* par cœur ; mais c'est à *l'Astrée* et, mieux, à des romans comme le *Faramond* de La Calprenède qu'ils font penser. C'est par leur intermédiaire, par cette voie oblique seulement, qu'il convient de les rattacher à *l'Enéide* et à *l'Odyssée*.

Les intentions géographiques sont une loi de ce genre romanesque, et *les Martyrs* se présentent en effet comme un roman du voyage. Les aventures d'Eudore le conduisent non seulement en Italie et en Grèce, mais également en Germanie, dans les provinces bataves et plus particulièrement en Bretagne. C'est précisément dans un château qui ressemble à s'y méprendre à celui de Combourg qu'Eudore a établi son quartier général et que Velléda vient le rejoindre. De même, le *Faramond* se passait en grande partie au-delà du Rhin, et l'amour unissait parfois Romains et femmes barbares. Ces romans du XVIIe s. manifestent une inspiration nationale si forte qu'on peut parler de gallicanisme littéraire. *L'Astrée* se passait dans la Gaule du Ve s., où subsistaient les druides ; *le Grand Cyrus* nous raconte la fondation de Marseille par le prince de Phocée, et Madeleine de Scudéry fait preuve, comme Honoré d'Urfé, d'une connaissance de la religion et des coutumes celtiques à peine moins précise que celle de Chateaubriand. Ajoutons enfin que, si les dernières années du XVIIIe s. découvrent Homère, elles découvrent également Ossian.

Par cette reconstitution du passé, Chateaubriand est historien et prépare chez nous l'influence de Walter Scott. Augustin Thierry l'avoue pour son maître : dans la préface aux *Études historiques*, il ne cache pas l'impression dominante que fit sur lui le bardit des Francs. C'est chez les historiens que Chateaubriand puise sa documentation : l'*Histoire de France* de Mézeray, l'*Histoire ecclésiastique* et *les Mœurs des chrétiens* de Fleury. les *Mémoires pour l'histoire ecclésiastique* de Tillemont, l'*Histoire des Celtes* de Pelloutier, l'*Histoire ancienne* de Rollin en forment l'essentiel. Parfois, il emprunte des paragraphes, des phrases. La célèbre procession des druides est copiée audacieusement dans une dissertation de son compatriote Duclos. Cette méthode de travail, du reste, n'est pas propre aux *Martyrs*. L'écrivain procédait ainsi déjà pour l'*Essai* et le *Génie du christianisme*. Il reprend plus volontiers que les originaux les indications et les notes des auteurs qu'il a consultés. Lorsqu'il nous renvoie à Pline, Eusèbe ou Tertullien, ou encore à Strabon, entendons qu'il les connaît à travers les références données par Rollin, Fleury ou Malte-Brun. Ne parlons pas de plagiat, car l'enchanteur amalgame ces emprunts dans un style, une manière de raconter et d'évoquer qui n'appartiennent qu'à son génie. On peut faire le compte de ses dettes à propos de Velléda, qui doit beaucoup à la Camille de Virgile, à l'Armide du Tasse, beaucoup également à Natalie de Noailles ; ses gestes, ses croyances lui sont imposés par les bons celtisants ; il n'empêche qu'elle reste un personnage unique, une inoubliable chouanne du IIIe s., amoureuse du général ennemi, victime comme Atala de sa passion et des interdits religieux. Il est vrai que parfois l'auteur paie tribut à son siècle et que *les Martyrs* reprennent souvent les thèmes les plus habituels du roman noir, tels que les tentatives de viol sur la victime innocente. Hiéroclès, gouverneur d'Achaïe, est un traître parfaitement réussi, comme l'était déjà l'Onduré des *Natchez*.

Malgré les intentions pieuses du poème ; l'Église se montra réticente envers des chrétiens trop complaisants à leurs faiblesses ; pour cet Eudore, en particulier, à qui le romancier avait confié le soin de confesser ses propres aventures. Sainte-Beuve avait déjà remarqué que le jeune Grec ressemblait au soldat de l'armée des Princes et que ses mélancolies étaient celles de René. La police impériale fut plus indulgente que l'Église. Il est vrai que, par l'intermédiaire de Mme de Custine, l'auteur avait pu approcher Fouché. Mais rien dans *les Martyrs* ne pouvait déplaire gravement à Napoléon. Dioclétien y est présenté comme un empereur sage, indulgent ; les chrétiens se conduisent en sujets fidèles, en soldats courageux. Seul Fouché peut-être aurait pu prendre ombrage s'il se fût reconnu dans Hiéroclès. Quant à l'Institut, peuplé d'idéologues antireligieux, il ne pouvait trouver agréable un ouvrage consacré au triomphe de la religion. Il refusa donc, malgré le désir de Napoléon, de décerner un des prix décennaux au *Génie du christianisme*, et l'écrivain ne fut élu au fauteuil de M.-J. Chénier que de fort mauvaise grâce, par ordre, à une seule voix de majorité.

On ne saurait donc parler de guerre ouverte contre le régime ni de rupture définitive, mais plutôt de conflits passagers. Un premier incident sérieux s'était produit dès le retour d'Orient : dans le *Mercure de France*, qu'il avait racheté à Fontanes, Chateaubriand avait publié un article sur le *Voyage de l'Espagne* d'Alexandre de Laborde, où un paragraphe suggérait un rapprochement entre l'Empereur et Néron, « le tyran déifié ». Puis son cousin Armand de Chateaubriand, en faveur duquel il était inutilement intervenu, fut exécuté comme agent des Princes. Enfin la troisième cause d'opposition fut son discours de réception à l'Académie, qu'il refusa de modifier. Dès lors, on le surveille quelque peu. Pécuniairement, sa situation est mauvaise. Sans doute il a gagné de grosses sommes, mais par nature il est fastueux. Il vit désormais comme un exilé de l'intérieur dans sa retraite de la Vallée-aux-Loups, occupé de sa passion orageuse pour l'extravagante Natalie de Noailles. Il revit l'aventure espagnole en composant *les Aventures du dernier Abencérage*, qui ne sont sans doute pas son œuvre la plus originale, mais pour lesquelles il éprouvera toujours un attachement égal à celui qu'il porte aux *Natchez*. Le sujet en est tiré de l'*Histoire des guerres civiles de Grenade*, écrite par Pérez de Hita, où est racontée la rivalité de deux familles musulmanes de Grenade, les Zégris et les Abencérages. Le dernier Abencérage, Aben-Hamet, revenu en pèlerinage, tombe amoureux d'une jeune Espagnole, Blanca, descendante du Cid Campeador, en

compagnie de laquelle il visitera le palais de FAlhambra, où ses ancêtres furent massacrés. Celle-ci ressemble comme une sœur à Natalie de Noailles, dont elle a la grâce et le goût pour les danses et les costumes espagnols. Une fois encore, Chateaubriand reprend un genre à forme fixe : la nouvelle de type hispano-mauresque, variante du roman héroïco-galant dont *Zayde*, de Mme de La Fayette, avait fourni déjà un fort bon exemple. Mais le genre troubadour est à la mode sous l'Empire. Pour écrire le *Génie du christianisme*, Chateaubriand avait lu Lacurne de Sainte-Palaye : ainsi se justifient la présence du chevalier français Lautrec, l'adoubement d'Aben-Hamet par ce dernier et l'inévitable scène de tournoi. Tout cela dans un climat héroïque et généreux, un langage volontiers archaïque. À travers cette atmosphère galante, la religion une fois encore impose ses contraintes. La pureté et l'estime de soi ne se gardent pas sans souffrance, et si Blanca, trop chrétienne et trop espagnole pour épouser un mahométan, ne meurt pas comme Atala, son existence n'aura pas plus de sens que la mort. Gardée longtemps secrète, lue cérémonieusement dans les salons choisis, avec beaucoup d'émotion et des larmes calculées, remise en gage aux éditeurs parfois et bientôt reprise, cette œuvre aimée, confession d'un instant de folie et d'amour, ne sera publiée que beaucoup plus tard dans l'édition des *Œuvres complètes*. Elle y trouve place en même temps que la tragédie avec chœurs de *Moïse*, commencée à la même époque, au printemps de 1811, où le poète oppose les fables voluptueuses des Amalécites à la sévère religion des Hébreux. La représentation en sera tentée deux fois en 1824, à Versailles, puis sur la scène de l'Odéon ; mais bien que la musique en ait été confiée à Halévy et que les intimes et l'auteur lui-même, alors à Rome, aient mis tout en œuvre pour un succès, l'échec sera complet.

Le politique

La chute de l'Empire va donner un cours tout différent à l'existence de Chateaubriand. Le 12 avril 1814, il fait partie de la troupe qui accueille le comte d'Artois. L'homme politique va désormais remplacer l'homme de lettres. Des pamphlets, à commencer par le fameux *De Buonaparte et des Bourbons*, qui seront plus efficaces qu'une armée, au dire de Louis XVIII ; un ensemble de brochures, de discours témoigneront de son engagement et de sa loyauté, de sa maîtrise dans l'invective. Toutefois, la monarchie restaurée lui tient rigueur de ses hésitations passées. Elle craint également ses audaces, car aux yeux de l'écrivain la Révolution restera toujours un fait qu'il serait dangereux d'oublier. Légitimiste, Chateaubriand ne sera jamais un conservateur. Il ne fait pas partie de la commission chargée de préparer la Charte, il ne figure pas dans la liste des pairs. Toutefois, grâce à l'intervention de Mme de Duras, il sera nommé ministre en Suède, exil doré qu'il dédaigne. Dès lors commence à se tisser, avec la complicité de son vieil ami Bertin, directeur du *Journal des débats*, la légende, qui s'épanouira dans les *Mémoires d'outre-tombe*, de l'opposant irréductible à l'usurpateur, au despote, à l'étranger, comme il appelle celui que dans le fond il admire. En mars 1815, il suit le roi à Gand, ce qui assure son crédit. Ministre de l'Intérieur par intérim dans le gouvernement de l'exil, il présente en cette qualité, le 12 mai, un rapport sur *l'État de la France*, qui sera publié dans *le Moniteur de Gand* avant de trouver place dans ses *Œuvres complètes*. À la seconde Restauration, il est nommé ministre d'État sans portefeuille et pair de France. Le voilà en place ! Pour les élections qui aboutiront à la Chambre introuvable, il préside le collège électoral à Orléans. On lui propose encore, sur les instances de Mme de Duras, le ministère de l'Instruction publique, qu'il refuse. Pour l'instant, les faveurs s'arrêtent là. Cependant, il demeure actif à la Chambre des pairs, prononce des discours en faveur du clergé, contre les pirateries des Barbaresques. Il vote dans les rangs des ultras les lois d'exception, se prononce pour la condamnation à mort du maréchal Ney. Mais il commet la maladresse de publier le 16 septembre 1816 sa brochure *De la monarchie selon la Charte*, où il critique dans un post-scriptum la politique de Louis XVIII. La conséquence ne se fait pas attendre, puisque quatre jours plus tard il perd son portefeuille de ministre d'État. Le voilà réduit aux 12 000 francs de son traitement de pair. Il doit mettre en vente sa maison de la Vallée-aux-Loups, qui d'ailleurs est hypothéquée et ne lui laissera aucun bénéfice ; il vend aux enchères sa bibliothèque. Il séjourne dans les châteaux amis, écrit quelques articles et surtout rédige les livres des *Mémoires* se rapportant à son adolescence. Comme il ne peut rester dans l'inaction, pour faire pièce au radicalisme de *la Minerve* il fonde *le Conservateur*, organe des légitimistes qui acceptent les libertés garanties par la Charte, en particulier la liberté de la presse. Il enrôle dans la rédaction des noms illustres : Villèle, Bonald, La Mennais, Vitrolles, Corbière.

À cette époque, la cinquantaine venue, une tendre amitié va l'unir à Mme Récamier. En octobre 1818, les amants se cachent dans une merveilleuse retraite à Chantilly et désormais seront inséparables. Juliette, certes, n'enchaînera jamais complètement René. Elle souffrira de ses infidélités, s'enfuira même en Italie par excès de souffrance jalouse, mais organisera à l'Abbaye-au-Bois, où elle se retire ruinée à l'automne 1819, cet entourage d'admiration dont l'Enchanteur aura besoin jusqu'à la fin de son existence.

Cependant, il lui reste à goûter les heures les plus glorieuses de sa carrière. Envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire à Berlin, fastueux ambassadeur à Londres, représentant de la France au congrès de Vérone ; à son retour, il est nommé ministre des Affaires étrangères à la place de M. de Montmorency, que Villèle trouvait trop engagé du côté de la Sainte-Alliance. Tandis qu'il connaît les emportements de la passion, en particulier avec Cordelia de Castellane, il tente d'accomplir ses grands rêves politiques, sa guerre d'Espagne d'abord, dont le but sera, sous prétexte de défendre Ferdinand VII prisonnier des Cortes, de rendre à la France le prestige de la victoire dans le pays précisément où les armées de Napoléon avaient été vaincues. Le grand triomphe sera la prise de Trocadero le 31 août 1823, dont il avertit aussitôt son ami Metternich. En même temps, il songe, malgré Canning et les banquiers anglais, à installer dans les colonies espagnoles en révolte des monarchies constitutionnelles au profit des Bourbons. Ainsi se prolonge le rêve de René : redonner quelque place à notre pays sur le continent dont il a été chassé. Chimère plutôt que rêve d'ailleurs, dont il explique l'essentiel dans sa conclusion du *Voyage en Amérique* et dans *le Congrès de Vérone* ; car les colonies libérées s'orientaient vers des formes républicaines de gouvernement. D'ailleurs, le temps allait lui manquer pour achever son dessein ; le jour de la Pentecôte, il était destitué brutalement pour avoir refusé, nous dit-il, de défendre un projet de conversion des rentes élaboré par Villèle et le banquier Rothschild. En fait, son libéralisme inquiétait.

La mort de Louis XVIII et l'avènement de Charles X ne changeront guère sa situation. Il prépare son édition des *Œuvres complètes* pour l'éditeur Ladvocat, prend position, après son renvoi, contre la politique de Villèle, obtient enfin, après la chute de ce dernier, à défaut du ministère des Affaires étrangères, cette ambassade de Rome qui réalisait la grande ambition de sa vie. Pour la première fois, Mme de Chateaubriand l'accompagne dans une fonction officielle. À Rome, installé au palais Simonetti, ambassadeur et doyen du corps diplomatique, il ne déploie pas moins de faste et d'activité qu'à Londres. La mort du pape Léon XII et le choix de son successeur, son action sur le conclave seront la grande affaire de sa mission. Avec Pie VIII, il aura « son » pape, comme avec l'Espagne il avait eu « sa » guerre. Pour le reste, il s'occupe à des travaux d'histoire, à ses *Mémoires*, et ce poète des tombeaux élève, sur les conseils de Mme Récamier, pour marquer son passage, un monument au Poussin. Il entreprend, selon la mode, des fouilles aux environs de Rome et reçoit la visite d'une jeune personne de vingt-huit ans éprise de littérature, Hortense Allart, sur la recommandation d'une ancienne merveilleuse, Mme Hamelin, qu'il avait fort fréquentée. Saveur des contrastes et prétexte à des lettres enflammées dont la dame ne faisait pas mystère, puisque Sainte-Beuve nous les a communiquées ! Mais la période de gloire touche à sa fin. Lorsque Charles X remplace Martignac par le prince de Polignac, qui forme un ministère ultra, Chateaubriand, qui se trouve alors aux eaux à Cauterets, revient d'urgence à Paris, envoie sa démission. Il refuse, malgré les avances qui lui sont faites, de servir Louis-Philippe ; renonce avec éclat, dans un très beau discours, à la dignité de pair, à la pension qui y est attachée, et s'installe courageusement, à soixante-deux ans, après tant de gloire et d'honneurs, dans la vie relativement obscure et désargentée de la vieillesse. La vieillesse non point tout à fait encore : à Cauterets, il a rencontré la jeune « Occitanienne » Léontine de Villeneuve, à laquelle il adresse des pages brûlantes dont l'écho se retrouve dans cet étonnant fragment de *René* vieux publié par V. Giraud, puis par J. Pommier, sous le titre d'*Amour et vieillesse* ou de *Confession délirante*. Amour, cruauté, soif du néant y prolongent, comme nous l'avons indiqué, les thèmes sadiens de la lettre à Céluta. Sur la route de Cauterets, à Étampes, il avait donné à Hortense Allart une nuit dont elle nous a confié les enchantements, et la jeune femme lui permettra longtemps encore de fraîches esca-

pades dans les guinguettes de banlieue où l'on boit le vin blanc, où elle chante pour cet étrange légitimiste les chansons de Béranger.

Bien qu'il ne croie plus à la monarchie et que les Bourbons l'aient déçu, quoiqu'il soit lié avec des libéraux et des réfractaires qui ont pour noms Béranger, La Mennais, A. Carrel, dont il fera entretenir la tombe, il reste fidèle à la branche aînée et au drapeau blanc, simplement par goût du passé. Mais dans tout homme d'opposition existe au plus beau sens du terme un aventurier. La duchesse de Berry, mère d'Henri V, « son » roi, l'ayant nommé membre de son gouvernement provisoire, il avait habilement décliné cet honneur. Cependant, lorsqu'elle se lance dans son équipée vendéenne, il prend son parti, est compromis, arrêté, puis relâché. Des poursuites seront engagées contre lui à propos de son *Mémoire sur la captivité de la duchesse de Berry*. Acquitté, il est acclamé par la foule et félicité par le parti royaliste.

Puis un long voyage à travers l'Italie, l'Allemagne, l'Autriche, la Bohême le conduit auprès du vieux roi en exil à Hradčany le château, près de Prague, plaider sans succès la cause de la princesse malheureuse et imprudente, coupable d'avoir épousé secrètement le comte Lucchesi-Palli, dont à cette heure elle est enceinte. La conclusion sera, dix ans plus tard, l'invitation du comte de Chambord à venir lui rendre visite à Londres et l'accueil ému du jeune prétendant au vieux chevalier. Mais pour nous, beaucoup plus que les faits, subsistent les pages étonnantes de la *Vie de Rancé* et des *Mémoires d'outre-tombe*, où l'Enchanteur, avec les ressources de son ardente musique, évoque cet épisode de la fidélité.

L'histoire transfigurée

Car Chateaubriand a pénétré dans cet âge où le présent n'existe plus que comme prétexte au rêve et au souvenir, le plus sûr moyen d'échapper au temps. *Le Congrès de Vérone*, tranche séparée du poème des *Mémoires d'outre-tombe*, fut écrit presque quinze ans après les événements, un peu comme une explication que justifient des pièces d'archives. Jouant les coquetteries du *je* et du *nous* à travers l'histoire et sa propre histoire, l'homme politique y développe l'idée qu'il se fait de la France et de sa mission. L'histoire y est saisie comme un spectacle, une représentation où se succèdent des scènes, des expressions qui reviennent tout naturellement sous la plume de ce prestigieux metteur en scène.

Le brillant congrès fut en réalité un drame qui se termina par une danse macabre des principaux acteurs, accompagnée de la litanie lugubre de ces poursuiveurs de songe, vaniteux morts à jamais, inscrits dans le « livre du jour de colère ». Les événements d'Espagne se résument en deux regards échangés en 1807 à Aranjuez entre le roi Ferdinand et le pèlerin de Terre sainte. À travers l'œuvre entière de Chateaubriand, le regard tient une place considérable et permet à l'écrivain de prendre conscience, d'établir des relations affectives qui sont en fait des jugements. Qu'il s'agisse de Washington ou de Bonaparte, de Talleyrand ou de Fouché, le regard situe par rapport à l'autre ; parfois, il dégrade et aboutit, selon la distance qu'il établit, à la dérision. L'écriture prend alors la forme du pamphlet. Mais le plus souvent il s'arrête à mi-chemin, ne dépassant pas l'humour ou l'ironie. Le résultat est alors une caricature, sans que l'histoire y perde ses perspectives et ses rapports. Regardons, dans *le Congrès de Vérone*, Murat et Joseph Bonaparte échangeant leurs royaumes : « Bonaparte enfonce d'un coup de main ces coiffures sur le front des deux nouveaux rois, et ils s'en allèrent chacun de son côté, comme deux conscrits qui ont changé de schako par ordre du caporal d'équipement. »

À Vérone, Chateaubriand s'était lié d'amitié avec l'empereur Alexandre Ier, et le récit de leur promenade au soleil couchant sur les bords de l'Adige le conduit, en remontant d'événement en événement, à décrire le retour de l'Aigle, la bataille de Waterloo, la résistance de la Vieille Garde, immobile dans le débordement de fuyards, en des termes qui ne le cèdent en rien à la densité épique et visionnaire des *Misérables* : « Non loin d'eux, l'homme des batailles assis à l'écart écoute, l'œil fixe, le dernier coup de canon qu'il devait entendre de sa vie. » Près de celui qu'il appelle « le poète des batailles, Captif de l'Océan et de la terreur du monde », les Bourbons font pauvre figure. Plus sûrement que la politique et les chamarrures, l'art et le génie savent triompher du néant. Les discours et les conversations des diplomates sont définitivement enfouis, mais peut-on « entendre jamais chanter l'alouette dans les champs de Vérone sans se rappeler Shakespeare ? Chacun de nous, en fouillant à diverses profondeurs dans sa mémoire, retrouve une autre couche de morts, d'autres sentiments éteints, d'autres chimères sans vie ». Le vers d'un poète remontant lentement à travers les couches de la mémoire, libéré par une sensation auditive, telle est la plus précieuse relique du congrès. N'est-ce pas la preuve que la plus authentique réalité du temps perdu, c'est pour un poète la poésie ?

La même année que *le Congrès de Vérone* paraissait l'*Essai sur la littérature anglaise*, accompagnant une traduction du *Paradis perdu* que l'auteur avait voulue aussi littérale que possible. C'est dire qu'il sera indispensable un jour de faire le point des connaissances de Chateaubriand en langue anglaise. Dans une certaine mesure, cette publication prolonge l'*Essai sur les révolutions* et le *Génie du christianisme*, poursuivant sur le plan littéraire le parallèle politique et religieux entre la France et l'Angleterre. Mais l'*Essai sur la littérature anglaise* marque également une prise de position critique. D'abord contre le matérialisme romantique des « Jeune France », contre « cette école animalisée et matérialisée » qui met en scène, à l'imitation de *Notre-Dame de Paris*, « les bancroches, les culs-de-jatte, les borgnes, les moricauds », se complaît dans « la présence des assassinats, des viols, des incestes ». Mais surtout, il propose une façon nouvelle d'examiner les œuvres où l'on note une parenté avec Sainte-Beuve. Chateaubriand, précisant une idée que nous trouvions dans le *Génie du christianisme*, où il montrait que tel épisode du *Paradis perdu* ne se comprend que par la connaissance du ménage de Milton, nous invite à ne pas séparer de l'œuvre la vie, « puissant moyen d'appréciation ». De même, *l'Enfer* de Dante ne s'explique que si l'on tient compte du bannissement qui frappa le poète. Il convient en même temps de faire la part de la mode et de l'époque. Une critique littéraire complète est nécessairement comparative : le goût, le style de Shakespeare appartiennent à son siècle et ne sont ni d'un homme ni d'un pays. Cela est si vrai que la recherche de néologismes l'apparente à Ronsard, que la métaphysique dont il est friand règne tout aussi largement chez Marguerite de Valois. Génies marqués par leur temps, mais qui marquent également leur génération et les générations à venir. Il existe en effet des génies mères « qui semblent avoir enfanté et allaité tous les autres », tels que Shakespeare. Dante en Italie, Rabelais en France.

La vie n'est que « resongée »

Ces deux ouvrages publiés, le désœuvrement, plus écrasant que l'ennui gagne Chateaubriand. Il sera définitif lorsque, le 16 novembre 1841, il aura écrit la dernière ligne de ses *Mémoires*. À l'instigation de Mme de Chateaubriand et de Mme Récamier, l'abbé Séguin, son confesseur, lui suggère d'entreprendre, un peu par pénitence, l'histoire austère du terrible réformateur de la Trappe, l'abbé de Rancé. Il fera paradoxalement de cette pieuse biographie le plus voluptueux des ouvrages, précisément par l'appel des souvenirs qui s'attachent en grappes. Jamais biographe n'a été plus infidèle à la vérité tout en paraissant la suivre de près ; jamais imitateur n'a été plus personnel. Car il retient toujours l'anecdote la plus frappante, sinon la plus vraisemblable. Selon sa méthode habituelle de création, il emprunte des phrases à Le Nain, à Gervais ou Tillemont, pour les refondre et les récrire avec une géniale aisance. Le style mêle tous les tons, éclate en fulgurations, en images brisées en tous sens qui enchanteront André Breton et les surréalistes. Le temps et les distances sont abolis : Voltaire et Ninon voisinent avec Paul-Louis Courier ou George Sand. Par la plume de l'Enchanteur, les objets se métamorphosent sous nos yeux : les livres en basiliques, les monastères en palais enchantés, et les châteaux ont des chevelures de femmes. L'existence de l'auteur se mêle à celle de l'abbé, car bien avant que Paul Valéry ne le fasse pour Léonard de Vinci, il pratique le genre de la biographie lyrique par personnage interposé, infligeant à Rancé ses agitations et ses désirs. La biographie rejoint les Mémoires. Ses vrais Mémoires, les *Mémoires de ma vie*, devenus les *Mémoires d'outre-tombe*, avaient été commencés à la fin de son premier séjour à Rome, et le public les connaissait par les extraits qui en avaient été publiés. Ils ne sont pas exactement tels qu'il eût souhaité les écrire. Sans doute, l'artiste est là tout entier et jamais la musique de l'Enchanteur n'a été plus subtile, plus nuancée, plus suave ou plus grinçante. Le lyrisme s'y mêle aux morsures du polémiste. Peu importe qu'il déforme les événements pour aboutir à sa propre apologie ! Sans doute, bien des portraits y manquent, en particulier ceux des femmes aimées : Mme Récamier et Mme de Chateaubriand, les deux anges de sa fin, veillaient aux convenances. Placé dans sa chambre à coucher, le

manuscrit des *Mémoires* attendra la mort du narrateur pour voir le jour dans *la Presse*, le journal d'Émile de Girardin, après des tractations assez sordides auxquelles d'ailleurs l'écrivain fut étranger.

La vieillesse était là maintenant, morose, désoccupée, dans l'appartement de la rue d'Enfer, à côté de l'infirmerie Marie-Thérèse qu'avait créée sa pieuse épouse pour recueillir les vieux prêtres et les dames de la société sans fortune, puis au rez-de-chaussée d'un hôtel de la rue du Bac donnant sur le jardin des Missions étrangères. Les rhumatismes l'empêchaient de marcher et les cures, seuls voyages que lui tolérait sa santé, n'allégeaient pas ses jambes. Son esprit s'embrumait. Mme de Chateaubriand mourra la première. Il ne sortait plus que pour se rendre à l'Abbaye-aux-Bois, auprès de son amie devenue aveugle. On l'y roulait, on le portait auprès de la cheminée parmi le groupe des fidèles : le doux et discret Ballanche, qui allait mourir peu de temps avant lui, J.-J. Ampère, M. de Montmorency, Charles Lenormant. Le prêtre qui l'assista dans ses derniers instants exigea de celui qui avait écrit le *Génie du christianisme* et avait été notre ambassadeur auprès du Saint-Siège la rétractation écrite de ses erreurs. Comme il mourut en été, peu de personnes suivirent son convoi à Paris. Victor Hugo a décrit, dans *Choses vues*, le cadavre étendu sur le petit lit en fer à rideaux blancs : « Sous le drap, on distinguait sa poitrine affaissée et étroite et ses jambes amaigries. » Comme il convient à un Breton dont la mer est la première et la plus tendre maîtresse, c'est auprès d'elle qu'il repose, selon son vœu, sur le rocher du Grand-Bé que la ville de Saint-Malo lui avait concédé pour tombeau.

À peine les yeux de l'Enchanteur s'étaient-ils fermés que Sainte-Beuve, à Liège, lui consacra le cours universitaire qui est l'origine du premier grand livre où son génie est analysé, disséqué, avec moins de malveillance d'ailleurs qu'on ne le dit. Sainte-Beuve, toutefois, déclarait qu'il ne subsisterait bientôt plus rien de Chateaubriand, si l'on excepte cette immense tour de *René*. En effet, *René* et *Atala* mis à part, auxquels il faut ajouter la *Vie de Rancé* et les *Mémoires d'outre-tombe*, on ne le lit guère aujourd'hui. Il est vrai que *les Natchez*, les *Martyrs* sont, en plus d'un aspect, marqués par leur époque, et que la plupart des discours ou des pamphlets sont des écrits de circonstance. Les ouvrages d'histoire, comme les *Études historiques*, commencées en 1811, sont restés à l'état d'ébauches.

Pour certains, Chateaubriand est l'objet d'une admiration fervente ; il a ses détracteurs farouches aussi. Il faut avouer qu'il porte aux excès, car rien n'est petit chez lui. Fastueux et besogneux, aimé ou amoureux de grandes dames, il le fut également de personnes plus humbles. Il recherchait les cordons, les uniformes de gala. On en souriait. Il était par ailleurs le plus simple, le plus limpide, le plus accueillant des mortels. Orgueilleux et timide, monarchiste et républicain, chrétien et sceptique en même temps, tour à tour pitoyable exilé et ministre superbe, il n'épuise ni les contrastes ni les contradictions, ni les masques ni les poses. Il reste surtout une âme trouble. Un fond lugubre l'habite. Il existe en lui un insatiable appel au néant, un goût de la destruction qui justifient dans son œuvre la présence du sadisme et font de lui le contemporain des époques désespérées. Ainsi s'expliquent cette beauté du sang et des supplices non seulement dans *Atala*, mais dans *les Martyrs* et dans *les Natchez*, et cette exaltante musique que les haches des bûcherons font au cœur de René dans la forêt de Combourg. Les révolutions lui apparaissent comme des époques privilégiées parce que la vie y est précaire. Le vrai temps de l'existence est pour lui dans la rêverie « qu'on situe entre ce qui n'est plus et ce qui n'est pas encore ».

L'Enchanteur, tel qu'en lui-même...

Le plus fastueux cortège accompagne ce solitaire. Laissons de côté les simples imitateurs comme le vicomte d'Arlincourt et même Anatole France, qui reprend pour l'infirmer le sujet (l'*Atala* dans *les Noces corinthiennes*. Que de stylistes surtout et de peintres ! Flaubert lui doit le beau style coloré de *Salammbô* ; Emma et Rodolphe suivront à leur tour la course de la lune à travers le ciel de la campagne normande, et les brises embaumées du désert américain apportent à Emma « le vent frais » qu'elle aspire. À côté de Baudelaire, qui appréciait en lui le grand gentilhomme des décadences, il faut placer Barrés, que Chateaubriand — un de ses intercesseurs — initie au culte de la terre et des morts, et dont l'œuvre s'inscrit dans la même tradition, qu'il s'agisse du *Voyage à Sparte*, de la *Colline inspirée* ou de *la Musulmane courageuse*. Malraux reprend les résonances profondes de l'Enchanteur, qui aimait déjà ces chairs ensanglantées et ressentait au fond de son cœur cette angoisse, indispensable accompagnement de la vie. René savait que les civilisations sont mortelles et, bien avant Garine et Kyo, que l'action est notre seul divertissement à l'ennui. Mais l'art n'est-il pas la plus authentique raison de vivre, la seule éternité à notre mesure ? La grive de Montboissier ou un parfum d'héliotrope ressuscitent Combourg bien avant que la tasse de thé et la petite madeleine de tante Léonie ne fassent resurgir Combray. C'est, dit Proust, au chant de cette grive qu'est suspendue la plus belle partie des *Mémoires d'outre-tombe*, c'est-à-dire les souvenirs d'enfance et d'adolescence ; et surtout ces extraordinaires paysages bretons où la terre et l'eau se confondent, campagnes pélagiques déjà, qui l'apparentent à Rimbaud et à Elstir.

Cependant, ce maître consommé du verbe, ce prodigieux Orphée des *Mémoires*, selon le mot de Manuel de Dieguez, n'est pas seulement celui qui ressuscite la mort. Il est en même temps un perspicace observateur de son époque, dont il comprend, interprète les sentiments, les transformations. Plus complètement que Hugo, il est l'écho sonore de son siècle, dont il suit le mouvement. René vieilli constate que le mal du siècle est d'essence économique, car rien ne peut arrêter les méfaits sociaux du progrès, dont l'argent est le triste compagnon. L'argent détruit l'égalité, efface les sourires. L'Amérique actuelle, qu'il oppose à l'Amérique des Indiens ; l'Angleterre, où la fumée des forges obscurcit les cimetières de campagne, font regretter les paradis que nous avons perdus. Ce fait d'expérience, il le développe dans le *Voyage en Amérique*, dans la conclusion sur l'*Essai sur la littérature anglaise*, enfin dans les dernières pages des *Mémoires d'outre-tombe*. Une nouvelle hiérarchie sociale, incertaine, s'établit, fondée sur la fortune. Comment en effet persuader longtemps le pauvre qui travaille d'accepter sa misère ? Étrange légitimiste, dont Maurras fera le procès, qui parle un langage d'avenir : « Le salaire qui n'est que l'esclavage prolongé » sera fatalement et fort légitimement remplacé un jour par une « égalité établie entre le producteur et le consommateur ». Les patries, de même, touchent à leur fin : « [...] l'unité des peuples » va remplacer « les préjugés nationaux ». Seule, la monarchie traditionnelle eût permis, en surmontant les contradictions de l'heure, la transformation et l'équilibre de la société française. Qu'attendre en effet d'une nation instable, en révolte depuis la Révolution ? La haine sociale poursuit son chemin : « Il ne sort pas aujourd'hui un enfant des entrailles de sa mère qui ne soit un ennemi de la vieille société. » Jeunesse sans énergie d'ailleurs, sans volonté, sans idéal, incapable de rien construire : « C'est, lisons-nous dans l'*Essai sur la littérature anglaise*, la grande et universelle maladie d'un monde qui se dissout. »

Tout n'est pas si définitivement noir cependant : à la fin de sa carrière comme au début, Chateaubriand place l'espoir de l'homme dans l'esprit du XVIIIe s. revivifié par le christianisme. Un monde nouveau doit naître qui apportera cette liberté progressive, fille des lumières, supérieure non seulement au despotisme des âges intermédiaires, mais également à la liberté de l'homme selon la nature. Langage d'un lecteur qui a pratiqué Raynal, Montesquieu, Rousseau, mais surtout langage du christianisme social : « Je vois les reflets d'une aurore dont je ne verrai pas se lever le soleil », constate-t-il avec mélancolie à la fin des *Mémoires d'outre-tombe*. Tel est finalement l'optimisme de ce monarchiste qui prévoit les républiques les plus audacieuses ; de ce chrétien qui se méfie de l'autel ; de cet homme que tout devait rattacher au passé, mais qui ne cessera de contester le présent dans le rêve d'un avenir où le règne effectif du Christ, effaçant les conséquences du premier péché, rendra dérisoire, une fois les révolutions accomplies, le mal de René.

M. R.

▶ *Mémoires (les) / Romantisme / Staël (Mme de).*

📖 Sainte-Beuve, *Chateaubriand et son groupe littéraire sous l'Empire* (Garnier, 1860 ; 2 vol.). / L. Martin-Chauffier, *Chateaubriand ou l'Obsession de la pureté* (Gallimard, 1943) ; *Chateaubriand* (Seghers, 1969). / A. Maurois, *René ou la Vie de Chateaubriand* (Grasset, 1956 ; nouv. éd., Hachette, 1966). / P. Christophorov, *Sur les pas de Chateaubriand en exil* (Éd. de Minuit, 1961). / H. Guillemin, *l'Homme des « Mémoires d'outre-tombe »* (Gallimard, 1965). / V.-L. Tapié, *Chateaubriand par lui-même* (Éd. du Seuil, coll. « Microcosme », 1965). / J.-P. Richard, *Paysage de Chateaubriand* (Éd. du Seuil, 1967). / P. Moreau, *Chateaubriand* (Ducros, Bordeaux, 1969). / *Chateaubriand. Actes du congrès de Wisconsin* (Droz, Genève, 1970). / *Bicentenaire de Chateaubriand* (Lettres modernes, 1971). / G. de La Tour du Pin, *Chateaubriand, lequel ?* (Denoël, 1973). / P. Barbéris, *« René » de Chateaubriand : un nouveau roman* (Larousse, 1974) ; *Chateaubriand, une réaction au monde moderne* (Larousse, 1976). On peut également consulter le *Bulletin de la Société Chateaubriand* (publié depuis 1930) ainsi que les deux catalogues des expositions à la Bibliothèque nationale (1948 et 1969).

La vie et l'œuvre de Chateaubriand

1768 4 septembre : naissance à Saint-Malo de François René de Chateaubriand, fils de René Auguste de Chateaubriand et d'Apolline de Bedée. Il est confié jusqu'en 1771 à sa grand-mère maternelle à l'Abbaye, près de Plancoët.

1777-1782 Élève au collège de Dol et, à partir d'octobre 1781, au collège des Jésuites à Rennes. Il passe ses vacances au château de Combourg, que son père avait acheté en 1761 et où la famille s'installe en 1777.

1783 À Brest, où il prépare l'examen de garde de la Marine, puis au collège de Dinan, où il songe à entrer dans les ordres.

1784-1785 Séjour à Combourg, en Bretagne ; intimité avec sa sœur Lucile (née en 1785 1764).

1786-1790 Entre comme cadet, puis sous-lieutenant, au régiment de Navarre. Mort de son père (6 sept. 1786). Admis dans les carrosses du roi et suit la chasse royale (19 févr. 1787). Assiste à Rennes à l'ouverture des états de Bretagne (29 déc. 1788) et aux premiers troubles sanglants. Séjourne à Paris, fréquente les milieux littéraires ; compose les *Tableaux de la nature* et publie dans l'*Almanach des Muses* (1790) une idylle en vers : *l'Amour de la campagne*.

1791 8 avril : s'embarque à Saint-Malo pour l'Amérique, d'où il repartira le 10 décembre.

1792 21 février : épouse Céleste Buisson de La Vigne, amie de sa sœur Lucile. Double bénédiction nuptiale, par un prêtre réfractaire, puis par un prêtre assermenté (19 mars). Part avec son frère aîné Jean-Baptiste (15 juill.) pour l'armée des Princes, qu'il rejoint à Trêves ; 16 octobre : il est libéré après avoir été blessé au siège de Thionville.

1793-1800 Émigré en Angleterre, à Londres, puis dans le Suffolk, où une idylle 1800 s'ébauche avec Charlotte Ives. Chateaubriand atteint d'un mal de poitrine.

1794 Son frère et le beau-père de celui-ci, Malesherbes, protecteur de Rousseau, défenseur du roi, sont guillotinés (22 avr.).

1797 Publication de l'*Essai sur les révolutions* (18 mars).

1798 Arrivée de Fontanes à Londres (fin janv.) : amitié naissante. Fontanes repart dès le début de juillet. Fin juin : Chateaubriand apprend la mort de sa mère (31 mai) ; sa troisième sœur, Julie, Mme de Farcy, mourra le 26 juillet 1799.

1800 Chateaubriand débarque à Calais (6 mai) sous le nom de Jean-David Lasagne, né à Boveresse dans la principauté de Neuchâtel. À Paris, Fontanes l'abrite chez Joubert, puis lui obtient un permis de séjour. À l'automne, il fait la connaissance de Mme de Beaumont, fréquente son salon, rue Neuve-du-Luxembourg. À la même époque, Fontanes l'introduit chez sa maîtresse, Elisa Baciocchi, sœur du Premier consul.

1801 Publication anticipée d'*Atala* (2 avr.), épisode détaché du Génie du christianisme. Long séjour à Savigny-sur-Orge pendant l'été, chez Mme de Beaumont, où il met au point le *Génie du christianisme*, commencé à Londres en 1799. Au printemps, il voit pour la première fois Mme Récamier chez Mme de Staël.

1802 Publication du *Génie du christianisme ou Beautés de la religion chrétienne* (14 avr.), dont *René* forme un épisode.

1803 Nommé secrétaire à la légation de France à Rome, où le cardinal Fesch, oncle du Premier consul et archevêque de Lyon, sera notre ambassadeur. Mme de Beaumont, malade, rejoint Chateaubriand et meurt à Rome le 4 novembre. Il est nommé le 29 novembre chargé d'affaires auprès de la république du Valais. Il voyage en Italie et ne rentre en France qu'au début de l'année suivante.

1804 Envoie sa démission le jour même où le duc d'Enghien est exécuté (21 mars). Cette même année, il perd sa sœur préférée, Lucile, qui s'est probablement suicidée (10 nov.).

1805 Première édition à part de *René*, joint à *Atala*, précédée d'une préface (30 mai).

1806-1807 Du 13 juillet 1806 au 5 juin 1807, voyage en Grèce, en Palestine et 1807 retour par Tunis et l'Espagne. Rencontre probable avec Natalie de Noailles, sœur d'A. de Laborde, à Grenade. Compte rendu dans le *Mercure de France* du *Voyage pittoresque et historique de l'Espagne* d'A. de Laborde (4 juill.). Chateaubriand quitte sur ordre la direction du journal et s'achète à Malabry, dans la Vallée-aux-Loups, une maison avec un parc, où il s'installe.

1809 Publication des *Martyrs* (27 mars). Le 31 mars, son cousin Armand est exécuté comme agent des Princes.

1811 L'Institut expose les raisons pour lesquelles il a refusé de couronner le *Génie du christianisme* (13 févr.). Chateaubriand est élu sur l'ordre de l'Empereur au fauteuil de Marie-Joseph Chénier à la 4e classe de l'Institut (Académie française), mais seulement à une voix de majorité (20 févr.). Il ne sera jamais reçu. Publication de l'*Itinéraire de Paris à Jérusalem* (25 févr.).

1814 Capitulation de Paris (31 mars). Publication d'un violent pamphlet contre Napoléon : *De Buonaparte et des Bourbons* (5 avr.), écrit en octobre 1813. Sur l'intervention de la duchesse de Duras, il est nommé ministre en Suède (8 juill.), poste qu'il ne rejoindra pas.

1815 L'Empereur, qui a débarqué à Golfe-Juan le 1er mars, arrive à Paris (20 mars). Départ du roi pour Gand, où Chateaubriand le suit. Il sera ministre de l'Intérieur par intérim. À la seconde Restauration, il est nommé ministre d'État sans portefeuille (9 juill.) et inscrit sur la liste des pairs (17 août).

1816 Chateaubriand prononce plusieurs discours et se pose en ultra. Publie *De la monarchie selon la Charte* (16 sept.), où il critique dans un post-scriptum la politique du gouvernement : la brochure est saisie et motive son renvoi du ministère.

1817 En proie aux difficultés financières, Chateaubriand vend sa bibliothèque aux enchères publiques et met inutilement en loterie sa maison de la Vallée-aux-Loups. À un repas chez Mme de Staël (28 mai), Chateaubriand et Mme Récamier découvrent leur amour réciproque. Publication de la brochure *Du système politique suivi par le ministère* (fin déc). Il rédige la partie de ses Mémoires qui a trait à son adolescence.

1818 Vente aux enchères publiques de la maison de la Vallée-aux-Loups (21 juill.). Premier numéro du *Conservateur* (8 oct.), organe des légitimistes fondé par Chateaubriand, qui recueillera ses articles dans le tome XXVI des *Œuvres complètes*.

1819 Mme de Chateaubriand crée l'infirmerie Marie-Thérèse, rue d'Enfer, et Mme Récamier, ruinée, s'installe à l'Abbaye-aux-Bois.

1820 Publication des *Mémoires touchant la vie et la mort du duc de Berry* (févr.). Dernier numéro du *Conservateur*, qui refuse de se soumettre à la censure (30 mars).

1821 Chateaubriand, qui s'est rapproché de Louis XVIII, séjourne à Berlin comme ministre (1er janv. - 19 avr.). Démission le 30 juillet, lorsque Villèle et Corbière se retirent du ministère. Son ami Fontanes est mort le 18 mars.

1822 Ambassadeur à Londres (9 janv. - 8 sept.), où il arrive le 3 avril. Représente la France au congrès de Vérone (12 oct. - 13 déc.). Ministre des Affaires étrangères (28 déc.).

1823 Guerre d'Espagne (avr.-oct.). Prise de Trocadero (31 août). Liaison avec Cordelia Greffulhe, comtesse de Castellane.

1824 Mort de Joubert (4 mai). Chateaubriand est chassé du ministère (6 juin). Mort de Louis XVIII (16 sept.). Brochure : *Le roi est mort, vive le roi !*

1826 Première livraison (15 juin) des *Œuvres complètes* (t. XVI), qui contient les *Aventures du dernier Abencérage*.

1828 Départ pour Rome, où il est nommé ambassadeur (16 sept.). Mme de Chateaubriand l'accompagne. Il donne sa démission le 28 août 1829. Rendez-vous à Étampes avec Hortense Allart ; cure à Cauterets et rencontre de Léontine de Villeneuve, « l'Occitanienne ».

1830 Dernier discours à la Chambre (7 août). Pour ne pas servir Louis-Philippe, il renonce à la pairie, à ses fonctions et à sa pension de ministre d'État.



Portrait de Chateaubriand en costume de pair de France. Tableau de P. L. de Laval, daté de 1828. (Collection particulière.)

1831 *De la Restauration et de la monarchie élective* (24 mars). Dernier tome (XXXI[e]) des *Œuvres complètes : Études historiques*, tragédie de *Moïse* (20 avr.). *De la nouvelle proposition relative au bannissement de Charles X et de sa famille* (31 oct.).

1832 Équipée de la duchesse de Berry. Chateaubriand, accusé à tort d'avoir favorisé son débarquement, est incarcéré du 16 au 30 juin ; 7 novembre : arrestation de la duchesse à Nantes. *Mémoire sur la captivité de la duchesse de Berry* (29 déc).

1833 Acquittement de Chateaubriand, qui est acclamé (27 févr.). Voyages à Prague pour plaider auprès de l'ancien roi la cause de la duchesse de Berry (mai-juin et sept.).

1834 Lectures des *Mémoires d'outre-tombe* dans le salon de M[me] Récamier à l'Abbaye-aux-Bois (févr.-mars).

1836 *Essai sur la littérature anglaise* et traduction du *Paradis perdu* (26 juill.).

1838 *Le Congrès de Vérone* (28 avr.).

1841 Fin des *Mémoires d'outre-tombe* (16 nov.).

1843 Visite au comte de Chambord à Londres (nov.).

1844 *Vie de Rancé* (18 mai). À l'insu de Chateaubriand, la société qui s'était formée en 1836 pour l'acquisition des *Mémoires d'outre-tombe* vend ses droits de publication à E. de Girardin, directeur de *la Presse* (27 août).

1845 Visite au comte de Chambord à Venise.

1847 Mort de M[me] de Chateaubriand (8 févr.). Mort de Ballanche (12 juin).

1848 Décès de Chateaubriand (4 juill.). Inhumation au Grand-Bé à Saint-Malo (19 juill.). Les *Mémoires d'outre-tombe* paraissent en feuilleton dans *la Presse* (19 juill.) jusqu'au 3 juillet 1850.

Châteauroux

Ch.-l. du départ. de l'Indre, à 250 km de Paris ; 55 629 hab. *(Castelroussins)*. L'agglomération compte 68 000 hab.

Ville du centre de la France, Châteauroux commande, sur l'Indre, une position topographiquement assez médiocre. Hésitante dans le choix de son site dans une région de relief indifférencié (moins de 15 m entre plateau et vallée), elle n'abandonne qu'au x[e] s. une tête de pont antiquement occupée (Déols) pour un emplacement fortifié, œuvre d'un seigneur du lieu (*castrum Radulphi*, Château-Raoul). Sa situation régionale est meilleure. Point de convergence routière d'accès facile dans l'ouest de la Champagne berrichonne, étape sur l'axe Paris-Toulouse mis en valeur au XVIII[e] s. par la route moderne, marché agricole du bas Berry au contact de la Champagne, du Boischaut et de la Petite Brenne, Châteauroux trouve en 1790, dans sa promotion à la tête du département de l'Indre, la consécration d'un état de fait. Centre de redistribution (alimentation, matériel d'équipement, chaussures, produits pharmaceutiques), centre administratif, Châteauroux emploie dans son secteur tertiaire 55 p. 100 de sa population active (14 200 sur 26 000).

L'originalité de l'économie castelroussine réside cependant surtout dans sa fonction industrielle. Au cœur d'une région vouée à l'élevage du mouton, Châteauroux a hérité du travail de la laine une vieille tradition textile. Une manufacture de draps fondée en 1751 fabrique aujourd'hui, reconvertie, tapis et moquettes *(Balsan)*. La confection a gardé en atelier, puis en usine, une grande place (lingerie, chemiserie). À ses activités indigènes s'est ajouté aux XIX[e] et XX[e] s. un large apport du dehors. Châteauroux accueillait en 1856 une manufacture de tabacs, en 1919 une fonderie d'aluminium (pièces automobiles et aéronautiques), en 1936 une usine d'aviation et une fabrique de pompes, étendue de nos jours à d'autres secteurs de fabrication (amortisseurs pour poids lourds, boîtes de vitesses pour tracteurs, centrifugeuses), après 1960 une imprimerie, des usines de constructions mécaniques, de céramique (faïence de bâtiment), de matériel de photocopie, de compteurs, de cartonnages, de plastiques. Elle compte aussi une importante biscotterie, un laboratoire de spécialités pharmaceutiques. L'industrie représentait, en 1968, 43 p. 100 des emplois de l'agglomération (11 200).

Châteauroux n'en a pas moins connu depuis quelques années une conjoncture difficile. Son axe parisien manque de grandes radiales : la fermeture au trafic des voyageurs des lignes ferroviaires de Tours et Montluçon en 1970 en est la dernière illustration. Surtout, la création d'une base militaire américaine à ses portes, décidée au lendemain de la signature du traité de l'Atlantique Nord de 1949 (O. T. A. N.), a faussé sa destinée. Choisie par l'état-major pour l'importance de ses installations déjà existantes (premier camp américain de la Martinerie en 1917, aérodrome et usine d'aviation de Déols en 1936), pour sa position centrale dans le Centre-Europe, pour la valeur aéronautique de son plateau, étendu, dégagé, Châteauroux allait vivre, dix-huit ans durant, à l'heure américaine, ses rues encombrées de voitures démesurées, son commerce stimulé par un gros apport d'argent frais, ses habitudes bourgeoises de petite province



Autoportrait de Delphine de Sabran, marquise de Custine. (Coll. part.)

malmenées. La base employa jusqu'à 7 000 personnes. Sa fermeture en 1967, pourtant prévisible dès 1955, mais jamais sérieusement considérée, n'en fut que plus durement ressentie (effondrement de la masse salariale, chômage intense). Aucune mesure de substitution n'avait été prise à temps. Châteauroux, qui aurait dû créer un millier d'emplois par an, n'en créait en sept ans (1960-1966), par opérations de décentralisation souvent laborieuses, que 1800. En dépit de quelques résultats, de l'installation d'une nouvelle garnison (centres d'instruction du service du matériel), le marché de l'emploi est resté lourd. Les jeunes émigrent. La croissance de Châteauroux (avec Déols) entre 1962 et 1968 fut la plus faible des villes de la région, n'atteignant que 5,7 p. 100. Châteauroux entraîna dans la stagnation tout son département. Une nette reprise a été enregistrée à Châteauroux et surtout à Déols après 1968.

D'un centre mal venu, étiré, sans caractère, à l'image d'un carrefour resté mal articulé, la ville moderne s'est étendue sur son plateau vers le sud, en ondes concentriques, guidée par la gare et un boulevard de ceinture précocement tracé (enceinte d'octroi de 1836). Dans les angles morts d'une trame rayonnante de faubourgs tardifs (Beaulieu, route de Velles, avenue de La Châtre), des cités ont surgi depuis vingt ans (cités de Beaulieu - Champ Bossu, 2 000 logements ; des Grands Champs, 550 ; cité américaine de Tout-Vent, 1 200). Une zone industrielle occupe 136 ha. Une zone à urbaniser par priorité (Z. U. P. Saint-Jean-Champ-Auger) est en cours d'édification (4 200 logements). À 7 kilomètres de là, la commune du Poinçonnet (2 349 hab.) fait timidement son entrée dans l'agglomération. À l'est, sur la rive droite de l'Indre, une seconde zone industrielle de 75 ha se développe sur la Martinerie. Vers le nord, l'aggloméra-

tion projette, au-delà des prairies inondables de l'Indre, les bourg et faubourg de rive de Déols surtout (5 693 hab.) et de Saint-Christophe. La base aérienne de Déols, sur la route de Paris, et la cité américaine de Brassioux, sur celle de Blois, ont préparé sur ces deux axes un ancrage déjà bien visible aujourd'hui.

Y. B.

▶ *Berry / Centre / Indre.*

Chaucer (Geoffrey)

Poète anglais (Londres v. 1340 - Westminster 1400).

Fils d'un marchand bourgeois de Londres, attiré par la Cour et les lettres, Chaucer domine la seconde moitié du XIVe s. littéraire anglais de sa personnalité exceptionnelle. Alors que ses contemporains Wyclif, Langland et son ami le « moral » Gower ne représentent que les goûts, les tendances de leur temps, qu'ils expriment avec les seuls moyens de leur temps, il va, lui, introduire dans la poésie des formes, des rythmes originaux et créer une œuvre qui, par-delà l'empreinte d'une époque, porte déjà la marque de l'universalité. Pourtant, dès l'abord, son art ne semble pas lui être apparu comme sa vocation profonde. Il tendrait plutôt à l'assimiler à un devoir de cette charge qu'il assume, jeune page, dans la maison de la comtesse Elizabeth d'Ulster, puis vers 1359 à la cour d'Édouard III (il épouse en 1366 une demoiselle d'honneur de la reine), et qui est encore la sienne quand il passe en 1369 au service de la duchesse de Lancastre, première femme de Jean de Gand, son protecteur et ami de toujours. On ne s'étonnera donc pas que certains de ses poèmes soient essentiellement des œuvres circonstancielles, de courtisan, tels *The Book of the Duchess (le Livre de la duchesse)*, élégie écrite en 1369 au moment de la mort de Blanche, première femme de Jean de Gand, ou *The Parliament of Fowls (le Parlement des oiseaux)*, donné en 1382 à l'occasion des fiançailles de Richard II et d'Anne de Bohême. Chaucer n'échappe pas non plus aux conventions poétiques de son siècle. Profondément marqué par *le Roman de la Rose*, qu'il a traduit, il lui emprunte allégorie, personnification des abstractions et cette sentimentalité courtoise qu'on retrouve également dans *The House of Fame* (*la Maison de la renommée*, v. 1374-1382) ou encore dans *The Legend of Good Women* (*Légende des dames exemplaires*, v. 1368 ; 2e version v. 1395). Sur le plan technique, quand il a recours à un rêve pour introduire l'allégorie, il ne fait que reprendre un procédé utilisé par nombre d'autres écrivains : aussi bien par l'auteur inconnu de *la Perle* que par Langland et Gower. Mais à travers les maladresses de ses premiers écrits, sous les influences de toutes sortes, on découvre déjà la grâce poétique alliée à un bon sens teinté d'ironie, qualités qui dénotent une intelligence vive, indépendante et un riche tempérament. Cet esprit curieux, avide de connaissances, passionné de lecture — car « ... des vieux livres, assurément, sort toute cette science qu'enseignent les hommes » —, ne saurait se satisfaire de ce que lui offre le Moyen Âge et dont s'accommodent ses confrères. Se détournant des voies de la littérature anglo-saxonne, sombre et tourmentée, aussi bien que de celles de la littérature anglo-normande, sèche et appauvrie, c'est sur le continent que celui qu'on considère comme le père de la première littérature vraiment nationale de l'Angleterre va chercher ses maîtres et élargir les horizons de sa culture. Envoyé du roi en Europe, chargé de missions diplomatiques ou pour affaires concernant la Couronne, il séjourne en France à différentes reprises, notamment en 1368, 1369 et 1370. C'est un admirateur passionné d'auteurs comme Guillaume de Machaut, Jean Froissart ou Eustache Deschamps. Il a voyagé aussi en Italie, d'abord sous le règne d'Édouard III (1372), puis de Richard II (1378), et en a rapporté le goût des grands humanistes de la péninsule, Dante, Pétrarque, Boccace aussi, avec qui il a bien des points communs et dont on retrouve l'influence dans son *Troilus and Criseyde* (*Troïlus et Crisède*, v. 1385), adapté du *Filotrasto*. Aux uns, il emprunte vérité et réalisme de l'écriture. Aux autres, la finesse et la poésie courtoise. Il y ajoute humour, modération, ce solide bon sens qui deviendra la marque distinctive de tant de ses lointains successeurs. Par sa recherche d'un art où les considérations didactiques ne ressortent plus comme l'objet essentiel, il apparaît longtemps avant la Renaissance anglaise comme le type déjà esquissé de la Renaissance européenne. Enfin, il mérite bien le titre de « premier inventeur de notre beau langage » que lui décerne son contemporain Thomas Hoccleve. Le matériau de son œuvre n'est ni le latin, ni le français alors en usage, mais le dialecte du centre-est de l'Angleterre ; et son outil, plus que l'octosyllabe communément utilisé, c'est le décasyllabe, qu'il a ramené de France. Ce dialecte, celui de Londres, deviendra la langue nationale. Ce vers, qu'on appellera plus tard le vers « héroïque », s'installera en conquérant dans les lettres anglaises.

La renommée de Chaucer, poète du XIVe s., eût pu se satisfaire de cette gloire. Pourtant, l'œuvre qui va le placer très haut au-dessus de son époque, au rang des grands écrivains de tous les temps, il ne l'écrira que vers la fin de sa vie. Les *Canterbury Tales* (les *Contes de Cantorbéry*) commencent à voir le jour en 1387. La disgrâce qui vient de frapper son protecteur compromet sa propre situation matérielle. Après avoir été tour à tour fonctionnaire des douanes du port de Londres, surintendant des bâtiments de la Couronne, juge de paix et représentant du Kent au Parlement, il perd soudain tout espoir de sinécures confortables, de titre et de pensions, ainsi qu'en témoigne, à la veille de sa mort, en 1399, l'appel qu'il lance à Henri de Lancastre, fils de Jean de Gand, dans sa *Complaint to his Empty Purse (Complainte à sa bourse vide)*. Mais peut-être ce retournement de fortune contribue-t-il à lui faire délaisser, en même temps que la rédaction de la *Légende des dames exemplaires*, les hauteurs sublimes du lyrisme et les préoccupations didactiques. Il semble qu'il s'abandonne alors à ce qui constitue le fond réel de son tempérament poétique, qu'on devine déjà dans la *Maison de la renommée*. Au lieu du commerce d'êtres sans substance et sans vie que figuraient les abstractions personnifiées, il se plonge parmi les hommes et les femmes vrais dans un bain d'humanité saisie sur le vif. Ce don de l'observation juste, Chaucer le révèle dès son fameux Prologue des *Contes de Cantorbéry*, dont il faut souligner l'originalité dans une littérature où chacun, semblant répugner à l'effort d'innovation, puise sans vergogne dans l'œuvre d'autrui. Chaucer — qui par ailleurs ne s'en est pas privé — va avoir l'idée de créer et de présenter tout un monde de personnages, véritable fresque de la société de l'époque, en marche vers le sanctuaire de saint Thomas Becket. Vingt-neuf pèlerins au total. Plus le poète lui-même. C'est tout un peuple qui figure aux côtés du chevalier, belle figure courtoise, accompagné de son fils, « aussi frais que le mois de mai ». Il y a là la bourgeoisie, préoccupée de son avoir, en la personne du marchand. Des gens d'Église, hommes et femmes, le frère mendiant, le bénédictin et la prieure, parlant français, non celui de France, mais celui de « l'école de Stratford-atte-Bowe, car le français de Paris lui était inconnu ». Tous les corps de métiers sont à peu près représentés : meunier mal dégrossi à la « barbe [...] aussi rouge que poil de truie ou de renard », laboureur, aubergiste, le médecin qui « connaissait la cause de chaque maladie », la drapière de Bath et le clerc d'Oxford juché sur un cheval, « aussi maigre qu'un râteau ». Aucun détail exact ou pittoresque n'échappe à l'œil de Chaucer. Chaque personnage tranche sur son voisin par sa silhouette ou les attributs de sa profession. Il faudra attendre deux siècles pour redécouvrir cette approche de l'homme, réaliste, naturelle et indulgente, par laquelle le poète prend place, et demeure, de façon éclatante, dans la littérature anglaise.

D. S.-F.

📖 G. K. Chesterton, *Chaucer* (Londres, 1932 ; trad. fr., Gallimard, 1937). / W. Clemen, *Chaucer's Early Poetry* (Londres, 1964). / B. Bartholomew, *Fortuna and Natura, a Reading of Three Chaucer's Narratives* (Mouton, 1966). / N. Coghill, *The Poet Chaucer* (Londres, 1967).

chaudière

Appareil traversé par le débit continu d'un fluide, généralement de l'eau, qui y subit un échauffement à l'état liquide, en général un changement d'état (du liquide à la vapeur saturante) et souvent un échauffement à l'état de vapeur (surchauffe).

La chaudière primitive était un récipient chauffé, et, dans certains types, le *corps* unique ou principal demeure une capacité dans laquelle l'eau est chauffée en présence de la vapeur, la surface de séparation des deux états étant le *plan d'eau.* Plus fréquemment, la capacité contenant le plan d'eau se réduit à un réservoir d'eau et de vapeur sur lequel se boucle une circulation dans des tubes chauffés. Dans certains cas, le liquide fait place progressivement le long d'un parcours tubulaire à une émulsion de plus en plus riche en vapeur et disparaît en un certain point de transition ; ou bien encore l'opération se fait à une pression hypercritique, sous laquelle la discontinuité entre liquide et vapeur n'existe plus.

À côté des chaudières qui vaporisent de l'eau et en surchauffent la vapeur, il existe des chaudières qui vaporisent d'autres liquides (mercure par exemple), ou qui chauffent, sans les vaporiser, de l'eau ou d'autres liquides. On emploie même parfois le terme de *chaudière à air chaud.* Les chaudières à vapeur d'eau sont appelées aussi

générateurs de vapeur, synonyme plutôt réservé à des unités assez puissantes. Pour marquer la pluralité des appareils qui concourent à l'opération, on appelle souvent l'ensemble *groupe évaporatoire*, le changement d'état se faisant dans la chaudière proprement dite, ou *vaporisateur*.

Influence de la destination des chaudières sur leurs caractéristiques

Si la vapeur doit être utilisée en tant que telle (humidification d'air par mélange), pour l'effet thermique ou dynamique de jets à l'air libre, pour des chauffages ou pour des productions d eau chaude à basse pression, elle peut être fournie à une pression peu supérieure à la pression atmosphérique. Les chauffages de locaux industriels et les chauffages à distance utilisent directement ou indirectement la vapeur à des températures plus élevées, auxquelles correspondent des pressions de saturation considérées aujourd'hui comme très moyennes (à 150 °C correspondent 5 bars, à 200 °C, 16 bars). Le problème est alors de produire le débit de vapeur voulu à la pression nécessaire, compte tenu des pertes de pression des circuits, avec une légère surchauffe s'il y a lieu pour éviter les condensations dans les tuyauteries, et cela avec un bon rendement thermique, donc en réduisant à leur minimum les pertes de la chaudière. Il en est de même pour la plupart des opérations industrielles utilisant la vapeur comme source de chaleur. Mais les températures et pressions dépendent essentiellement des applications.

La production de force motrice fait intervenir la considération du rendement thermodynamique, qui met en cause non seulement le choix de la pression et de la surchauffe, mais l'ensemble du cycle de l'eau et de la vapeur. Cependant, il faut distinguer le cas de la production localisée de force motrice, pour les besoins internes d'un établissement industriel ou public, du cas de la production d'électricité dans une centrale thermique. La production localisée tend à disparaître depuis la création des grands réseaux de distribution de courant ; on ne l'envisage que là où la vapeur sortant des machines peut être utilisée pour des chauffages, et le problème du rendement global se pose alors autrement que pour une centrale électrique. D'autre part, l'échelle des installations localisées ne permet guère de pousser le perfectionnement aussi loin que dans les centrales.

Sources de chaleur

Les sources de chaleur courantes sont les combustibles solides, liquides ou gazeux. Le charbon en morceaux n'est plus guère employé que dans de petites ou moyennes chaudières, alors que fuel-oil et gaz naturel prennent une importance sans cesse croissante. Parmi les combustibles de déchet figurent les coques d'arachides, les ordures ménagères, les liqueurs noires de papeterie.

Toute combustion exige un apport d'air et produit un débit de gaz chauds qui prennent le nom de *fumées* quand ils entraînent des particules solides ou liquides. Ces gaz contiennent, à quelques pertes près, ce qui reste de la chaleur libérée après déduction de ce qui a été transmis par rayonnement du combustible incandescent ou de la flamme. La chaudière doit être conçue de manière à les dépouiller le plus complètement possible de cette chaleur. Le volume de la chambre de combustion de la chaudière doit être suffisant pour que la combustion s'achève avant contact de la flamme avec les surfaces froides, et pour que ses parois reçoivent et transmettent directement ou indirectement à l'eau la plus grande partie de la chaleur rayonnée. La forme et les dimensions de cette chambre sont des éléments déterminants de l'architecture des grands générateurs. Les chaudières de récupération reçoivent des gaz chauds provenant d'opérations industrielles diverses. Elles ont donc comme les chaudières à combustion un parcours de gaz chauds à température initiale généralement moindre, mais n'ont ni alimentation en air ni chambre de combustion, ce qui simplifie leurs formes. Le circuit gazeux est ouvert et les gaz sont évacués à l'atmosphère. Dans les centrales nucléaires avec réacteur refroidi par un gaz, celui-ci parcourt la chaudière en circuit fermé et ne donne pas de perte par chaleur sensible à la cheminée. D'autre part, les centrales nucléaires à refroidissement par liquide n'ont pas de circuit gazeux, et il n'y en a pas non plus dans les chaudières utilisant l'énergie solaire.

Circuit eau-vapeur

Dans la mesure du possible, ce circuit est fermé. Sauf parfois dans Iles distributions à grande distance, on ramène à la chaudière l'eau condensée dans les condenseurs de machines, appareils de chauffage, échangeurs, non seulement pour économiser de la chaleur, mais pour profiter de la pureté de cette eau. Mais il y a toujours des pertes (purges, extractions, fuites) et souvent des consommations de vapeur perdue, à la chaufferie (pulvérisation par vapeur, ramonage) ou dans les services d'utilisation (chauffages par mélange, etc.). Sur le circuit principal se greffe un circuit d'appoint, avec poste de traitement d'eau, aboutissant à la bâche d'alimentation, qui reçoit aussi les eaux condensées. Partant de cette bâche, le circuit principal, mis en pression par les pompes d'alimentation, passe par l'économiseur, le vaporisateur, le surchauffeur, le collecteur de départ et se poursuit comme circuit d'utilisation pour se refermer sur la bâche par les retours d'eau condensée. S'il y a resurchauffe, la vapeur revient au générateur après avoir travaillé dans l'étage à haute pression, passe par le resurchauffeur et repart vers les étages suivants de la turbine. Dans la généralité des cas, le vaporisateur représente une région très particulière du parcours, caractérisée par un palier de température et une circulation interne, canalisée ou non, qui se superpose à la circulation d'ensemble. Sur lui se greffent les tuyauteries de purge (déconcentration).

Circuit air et combustible-fumées

Le circuit air-fumées est ouvert, l'air étant pris et les fumées évacuées dans l'atmosphère. L'amenée de combustible constitue une seconde entrée, et le plus souvent il existe des sorties secondaires : trémies d'évacuation de cendres et mâchefers, dès le foyer, extracteur de cendres ou suies aux points bas du parcours, dépoussiéreur avant évacuation des gaz, etc. Dans son parcours, l'air traverse le réchauffeur d'air (chaleur prise aux fumées), arrive en partie sous la grille ou aux brûleurs (air primaire, mélangé au combustible dans certains cas), en partie dans la chambre de combustion (air secondaire).

Dans le parcours flamme-fumées, la flamme ou la couche incandescente rayonne sur les surfaces exposées du vaporisateur et éventuellement du surchauffeur. Les gaz chauffent par convection le vaporisateur et le surchauffeur, traversent l'économiseur (chauffage d'eau) et le réchauffeur d'air (chaleur cédée à l'air), puis les appareils de dépoussiérage, et s'échappent par la cheminée. Le circuit peut présenter des boucles de recyclage, notamment un retour au foyer de fumées prélevées en un point aval convenablement choisi, pour modifier l'évolution des températures.

Sujétions et préoccupations d'ordre général

Rendement

La dépense de combustible pour une production donnée est inversement proportionnelle au rendement, rapport de la quantité de chaleur acquise par l'eau et la vapeur au pouvoir calorifique du combustible brûlé. Si la combustion est complète, les principales pertes sont dues d'une part à la chaleur sensible des gaz rejetés à l'atmosphère, cette quantité de chaleur dépendant directement de la masse des gaz, donc de l'excès d'air par rapport aux besoins théoriques, et de leur température, d'autre part aux déperditions de chaleur vers l'extérieur par transmission des parois.

Les récupérateurs (économiseur, réchauffeur d'air) abaissent la température finale des gaz et sont d'autant plus utiles que la pression des chaudières est plus élevée ; en effet, la température des gaz à la sortie du vaporisateur est nécessairement supérieure à la température d'ébullition correspondant à cette pression. Or, on peut rarement abaisser la température des fumées au-dessous de 100 °C ou même de 140 °C à cause des risques de corrosion ; c'est une des raisons pour lesquelles les petites chaudières sont souvent dépourvues de récupérateurs.

L'excès d'air résulte d'une part de l'excès d'air au foyer, nécessaire à une combustion complète, mais que peuvent réduire l'emploi de brûleurs perfectionnés, le contrôle et la régulation de la combustion, d'autre part des entrées d'air parasite en aval, réduites par une construction étanche et une plus grande compacité de l'unité ; l'augmentation des puissances unitaires agit favorablement en diminuant l'étendue relative des parois. De fortes puissances unitaires, des formes compactes, une isolation soignée réduisent les pertes par transmission des parois ; ces pertes sont particulièrement faibles quand le foyer est intérieur ou tapissé de tubes d'eau. L'encrassement causé tant par les fumées (suies, cendres) que par l'eau (tartre) nuit à la transmission, donc abaisse le rendement : d'où la nécessité de nettoyer

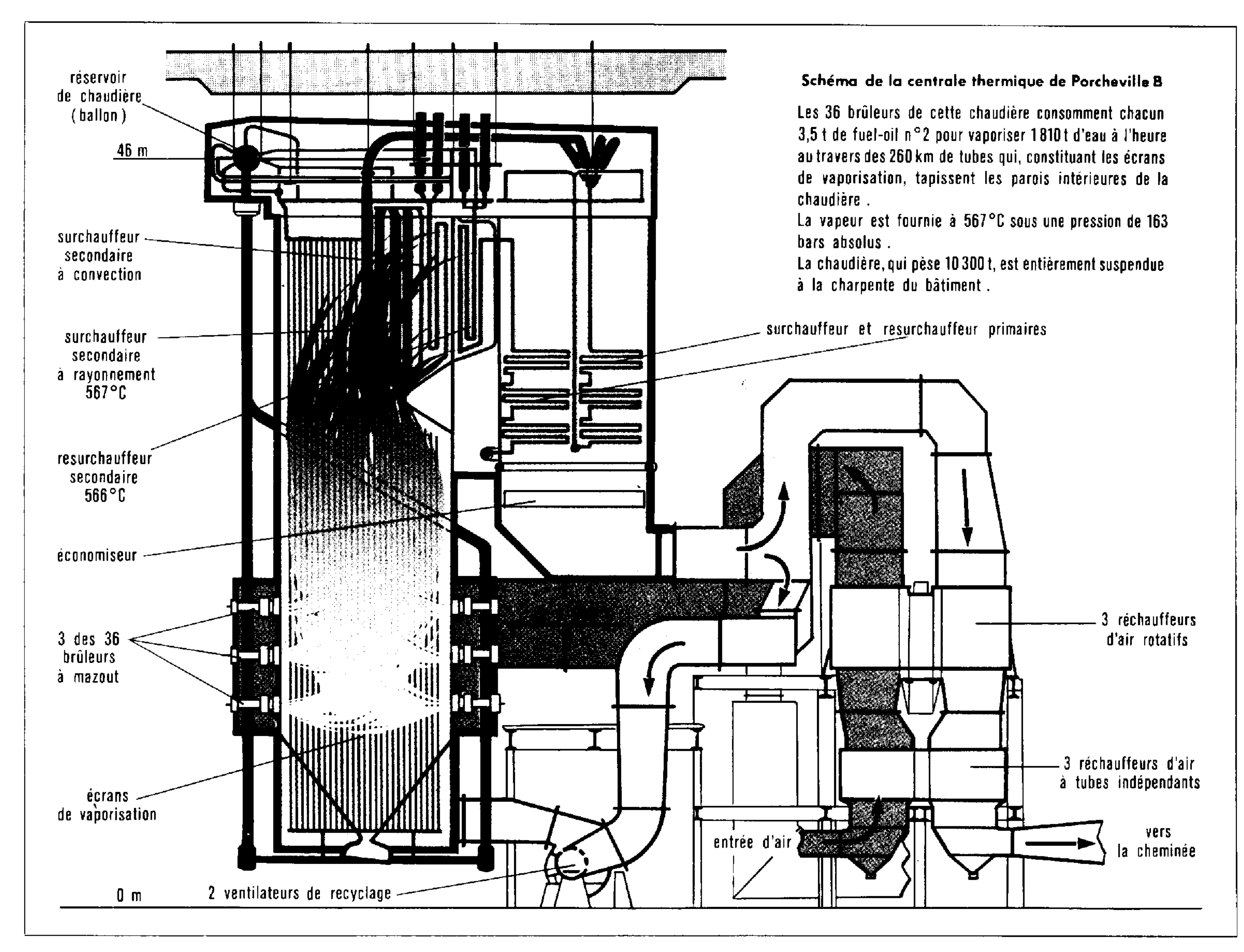
les surfaces (ramonage, détartrage) et surtout de traiter l'eau.

Souplesse de marche

Ce problème se présente sous deux aspects différents et presque opposés. Si l'on doit faire face à des variations rapides et importantes de la demande, mais en général de durée limitée, une chaudière à gros volume d'eau, avec parois massives en maçonnerie, permet d'absorber ces pointes sans baisse de pression trop importante, et sans nécessité immédiate de modifier l'allure. Au contraire, si, à des moments prévus ou non, comme dans le cas de panne d'une autre unité, on veut pouvoir mettre une chaudière très rapidement en service, on a intérêt à disposer d'une unité de faible inertie.

Encombrement, gabarit, poids

Intéressant ou nécessaire suivant la place dont on dispose, un faible encombrement réduit le coût des bâtiments de chaufferie. Pour les petites chaudières, on a créé des séries d'unités monoblocs dont le profil s'inscrit dans le gabarit des chemins de fer, et qui peuvent être transportées par voie ferrée toutes montées. Poids et encombrement ont un rôle dominant dans la conception des chaudières marines. La forme des chaudières de locomotive dérive de leur fonction.



Résistance à la pression et à la température

Le circuit eau-vapeur comprend un ensemble de parties chauffées et sous pression dont les parois métalliques sont soumises à des contraintes mécaniques et thermiques, mettant en jeu non seulement la durée du matériel, mais la sécurité. La nécessité de résistance à la pression exclut les formes planes : des tubes aux réservoirs et aux corps de chaudières, les divers éléments sont cylindriques et les fonds sont bombés. Pour résister à une différence de pression, l'épaisseur des parois doit être proportionnelle à cette différence et au diamètre, d'où l'intérêt des faibles diamètres pour les fortes pressions. Les chaudières à gros corps cylindrique ne peuvent dépasser 15 à 20 bars. L'ancien mode d'assemblage par rivets limitant trop les épaisseurs, c'est la technique de la soudure qui a permis la construction des réservoirs et des collecteurs des centrales modernes.

La résistance des métaux décroît aux hautes températures. La température d'une paroi métallique d'échange dépend non seulement de celle des deux fluides, mais des résistances de transmission sur les deux faces. Du côté de l'eau liquide ou bouillante, la résistance est beaucoup plus faible que du côté des gaz chauds, et par conséquent la température du métal est très proche de celle de l'eau. Mais si le métal n'est pas mouillé par l'eau (entartrage, vapeur stagnante), sa température se rapproche de celle des gaz chauds, et il peut y avoir rupture, à plus forte raison pour les tubes ou corps de chaudière exposés au rayonnement de foyer entraînant un risque de « coup de feu », d'où l'importance de la propreté des surfaces côté eau et de la rapidité de la circulation tant d'ensemble qu'interne dans le vaporisateur : sur une surface où la vapeur peut se former, les bulles doivent être continuellement arrachées par le courant.

La résistance à la transmission est beaucoup plus forte entre métal et vapeur surchauffée qu'entre vapeur et eau bouillante, et le métal des surchauffeurs est exposé à une température sensiblement supérieure à celle de la vapeur surchauffée. Cela limite étroitement les surchauffes possibles. Dans les grandes centrales thermiques, le passage de 540 °C à 565 °C de la surchauffe impose à une partie du surchauffeur d'être en acier austénitique. Une égale répartition des débits est particulièrement importante pour les faisceaux de surchauffeurs. Elle doit se rétablir d'elle-même après un déséquilibre accidentel.

Enfin, les hautes températures éprouvent les parois en maçonnerie et les conduits d'évacuation de fumées. Les briques réfractaires conviennent pour les parois de foyers traditionnels à densité de production de chaleur modérée. Des densités de production plus élevées imposent des parois refroidies par tubes, ou constituées par des tubes lisses, ailetés ou hérissés de « studs » enrobés d'une pâte réfractaire.

Corrosion

Côté eau, il y a risque de corrosion surtout dans les économiseurs en tubes d'acier quand l'eau contient de l'oxygène ou de l'anhydride carbonique. Aussi convient-il de dégazer l'eau d'alimentation et de lui donner une vitesse suffisante pour éviter la stagnation de bulles. Côté fumées, la corrosion peut affecter les récupérateurs si le combustible est sulfureux. On combat ce risque en réduisant la teneur en soufre des fuel-oils, en injectant de la magnésie sous forme de dolomie lors de la combustion, en évitant d'abaisser la température du métal au-dessous du « point de rosée acide » des fumées et en réduisant l'excès d'air, l'oxygène en excès favorisant la transformation de l'anhydride sulfureux (SO_2) en anhydride sulfurique (SO_3).

Tendances générales

Grandes chaudières

L'évolution des grandes chaudières de centrales électriques les différencie de plus en plus des moyennes et petites chaudières. En premier lieu, elle se manifeste par l'augmentation de la puissance unitaire, qui entraîne une réduction du nombre d'unités. Vers 1900, à la centrale de Saint-Denis, 56 chaudières de 8 à 10 t/h alimentaient dix turbines de 5 à 6 MW ; en 1967, à la centrale de Porcheville une chaudière de 1815 t/h suffit pour une turbine de 600 MW ; l'interconnexion des centrales a permis de se contenter d'une chaudière par turbine ; les puissances unitaires des groupes croissent maintenant par paliers. Le palier actuel des tranches des centrales E. D. F. est de 600 MW, avec une pression de 163 bars et une surchauffe à 565 °C. D'autre part, on recourt à la resurchauffe et au réchauffage méthodique de l'eau par soutirage pour améliorer le rendement thermodynamique, et au recyclage des gaz dans le foyer pour augmenter la stabilité de la surchauffe et réduire les encrassements par cendres collantes ; une partie des nappes des surchauffeurs est soumise au rayonnement de la flamme ; on met généralement le foyer en surpres-

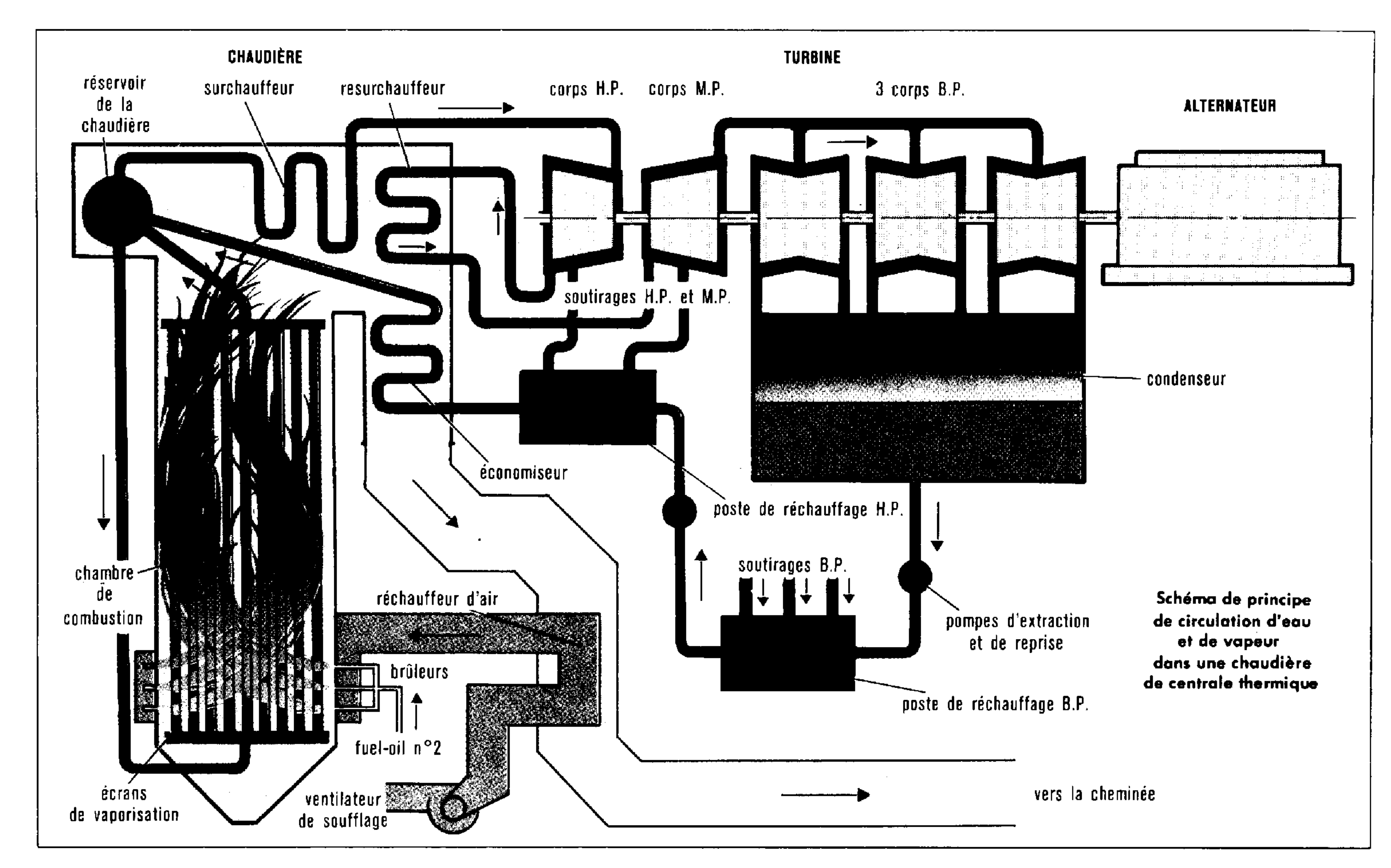


Schéma de principe de circulation d'eau et de vapeur dans une chaudière de centrale thermique

sion. Enfin, toutes les techniques d'automatisme, de contrôle et de régulation se sont fortement développées.

Moyennes et petites chaudières

Une certaine tendance à l'augmentation de puissance unitaire et de pression se manifeste également pour ces chaudières ; mais la surchauffe, quand elle existe, ne dépasse guère 450 °C. Parallèlement à la modernisation de types traditionnels, on a conçu des chaudières de faible encombrement, à forte densité de chaleur dans des chambres de combustion garnies d'écrans et que l'on munit de dispositifs automatiques.

Types de chaudières

Chaudières à foyer intérieur

La chambre de combustion est située à l'intérieur du corps de chaudière, nécessairement au-dessous du plan d'eau. Cela implique un diamètre de corps d'autant plus gros que la puissance est plus élevée. Ce type de chaudières ne s'applique donc qu'à des pressions et des puissances modérées. Mais les pertes de chaleur par les parois sont très faibles.

Dans les chaudières horizontales à foyer intérieur, la chambre de combustion, généralement cylindrique, est excentrée vers le bas, et parfois vers un des côtés, par rapport au corps de chaudière ; sa paroi forme une surface de rayonnement très active. On la complète par une surface de convection très développée, formée d'un ou plusieurs faisceaux de tubes de fumée, également immergés.

Dans les chaudières de locomotive, le faisceau prolonge le foyer ; dans les chaudières industrielles, le foyer aboutit dans une boîte à fumée, d'où part en sens inverse un faisceau qui peut lui-même être suivi d'un troisième parcours, avec changement de sens à chaque fois. Sous des formes modernisées, ce type classique est actuellement très répandu dans le domaine des moyennes et petites chaudières.

Dans les chaudières verticales à foyer intérieur, dont le plan d'eau occupe une section circulaire, la surface complémentaire est constituée par des tubes à circulation d'eau, généralement des tubes *Field.* (Dans l'axe d'un tel tube en cul-de-sac, un tube directeur permet la descente de l'eau, le mélange eau-vapeur remontant dans l'espace annulaire.)

Chaudières à foyer extérieur

Si le foyer est extérieur au corps de chaudière, le dessous de celui-ci ne peut offrir qu'une surface de chauffe limitée ; pour obtenir une surface suffisante, on peut soit faire traverser ce corps par un faisceau de tubes de fumée, soit exposer sur toute leur périphérie des éléments pleins d'eau communiquant avec le corps principal. Les chaudières semi-tubulaires à bouilleurs combinent ces deux solutions, mais conservent les inconvénients des gros diamètres sans avoir les avantages du foyer intérieur.

L'application radicale de la seconde solution conduit aux chaudières à tubes d'eau (chaudières aquatubulaires ou multitubulaires) ; le corps cylindrique se réduit alors à un réservoir généralement soustrait à l'action des gaz chauds ; il fournit à la vapeur un plan de dégagement et la collecte avant son départ vers le circuit d'utilisation ou le surchauffeur ; de plus, il constitue une réserve d'eau à la température d'ébullition dont la vaporisation partielle permet de faire face à une augmentation rapide de la demande de vapeur. Si la demande est sujette à des variations brusques et massives, il faut conserver une capacité assez importante ; dans d'autres cas, le réservoir n'est plus guère qu'un gros collecteur séparateur ; mais la surface de plan d'eau relativement faible par rapport au débit de vapeur impose des dispositifs efficaces de séparation (chicanes, cyclones, etc.). Seul adapté aux hautes pressions et aux grandes puissances, le type aquatubulaire réduit les sujétions d'installation des petites chaudières. Il se prête bien à l'insertion de surchauffeurs et à l'adjonction de récupérateurs, l'ensemble pouvant prendre les formes les plus variées, depuis les chaudières à faisceaux de faible pente ou à faisceaux verticaux jusqu'aux chaudières de grandes centrales, véritables édifices, et d'autre part jusqu'aux moyennes et petites unités très ramassées, dites « à rayonnement total », dans lesquelles tout le flux de rayonnement de la flamme est reçu directement par la surface tubulaire et non par l'intermédiaire du rayonnement des maçonneries. Ces. dernières équivalent, de ce point de vue, à des chaudières à foyer intérieur, et les pertes par les parois sont très faibles.

Circulation interne dans le vaporisateur

Dans les chaudières à gros corps, cette circulation se fait par convection naturelle dans la masse ; on peut la favoriser par une disposition dissymétrique du foyer intérieur et des tubes de fumée. Les tubes Field sont des unités autonomes de circulation. Dans les chaudières à tubes d'eau, la circulation est généralement naturelle, mais elle implique une disposition appropriée de l'ensemble. Dans certaines grandes unités, on accélère la circulation interne au moyen de pompes de circulation ; cette circulation forcée en circuit fermé s'applique aussi aux moyennes et petites chaudières, dont la surface de chauffe peut alors être formée de serpentins très serrés. Dans certaines chaudières, il n'y a pas de circulation interne en circuit fermé ; l'eau refoulée par la pompe alimentaire parcourt l'économiseur et le faisceau vaporisateur avant de parvenir au réservoir séparateur, qui peut même disparaître. C'est la circulation forcée en circuit ouvert.

Installations annexes

Alimentation en eau

Une alimentation sûre est indispensable, les incidents dus au manque d'eau étant parmi les plus graves. La pompe, généralement centrifuge, à moteur électrique, est doublée par une pompe électrique de secours ou par un appareil à vapeur, de préférence une turbopompe. La soupape d'admission est commandée par le régulateur de niveau, et un clapet de retenue s'oppose au refoulement par la pression de la chaudière.

• *Traitement de l'eau d'appoint.* Les exigences relatives à la pureté de l'eau croissent avec la pression de marche et avec l'allure de vaporisation. L'eau doit être exempte de sels entartrants, d'huiles ou graisses et de gaz agressifs ; elle ne doit être ni acide ni alcaline. Le traitement, qui dépend de la nature de l'eau, peut comprendre une filtration, un traitement chimique par précipitation, une permutation ou une déminéralisation par zéolites, un dégazage et une correction du pH.

• *Purges de déconcentration.* La vaporisation concentre progressivement les sels contenus dans l'eau, notamment les sels solubles de sodium que le traitement a pu substituer aux sels entartrants de calcium et de magné-

sium. On limite cette concentration par des extractions, ou purges.

• *Nettoyage.* Le nettoyage périodique côté eau ne peut se faire mécaniquement que dans certains types de chaudières. Le nettoyage chimique exige de grandes précautions, notamment un rinçage parfait, pour éviter les risques d'attaque ultérieure.

Foyers et brûleurs

Ils sont de types divers suivant la nature des combustibles employés.

• *Combustibles solides en morceaux.* Les grilles supportent le combustible et donnent accès dans sa masse à l'air comburant. Les appareils mécaniques communiquent au combustible un mouvement continu ou périodique, au cours duquel il passe de l'état frais à l'état de résidu solide (cendres et mâchefers). Aux combustibles spéciaux sont adaptés des types particuliers de foyers. Les fines, ou grains de petites dimensions, peuvent être brûlées en couche fluidisée.

• *Charbon broyé ou pulvérisé.* Les foyers cyclones brûlent des charbons très cendreux, broyés en menus grains ; le charbon est introduit tangentiellement dans une chambre cylindrique où il tourbillonne et brûle à très haute température ; les gaz sortent par l'ouverture donnant sur le foyer, et les cendres liquéfiées tombent dans une trémie ; les parois de la chambre sont refroidies par circulation d'eau. La plupart des grandes centrales brûlent du charbon pulvérisé : des broyeurs réduisent le charbon en poudre fine ; séché pour éviter l'agglomération, celui-ci est envoyé soit à des trémies de stockage, dans lesquelles il est repris, soit directement aux brûleurs en suspension dans l'air primaire ; l'air secondaire est soufflé autour du nez des brûleurs. La combustion peut donner des cendres solides ou liquides suivant que la température de la flamme est inférieure à la température de ramollissement des cendres ou supérieure à leur température de fusion ; il faut choisir l'une de ces deux solutions suivant les propriétés du charbon, et la conserver à toutes les allures. Les cendres liquides sont granulées par chute dans l'eau.

• *Combustibles liquides.* Le mélange avec l'air se fait à la sortie du brûleur, après pulvérisation du liquide en fines gouttelettes, pulvérisation mécanique ou par vapeur.

• *Combustibles gazeux.* Une fraction réglable de l'air comburant est mélangée aux gaz dans le brûleur.

Surchauffeurs et resurchauffeurs

Ces appareils sont formés de tubes en acier ou en alliages d'acier, généralement disposés en faisceaux de serpentins parallèles ; ils sont placés au moins en partie sur le parcours des gaz chauds, mais il est courant aujourd'hui d'en exposer une partie au rayonnement (écrans ou rideaux suspendus dans la chambre de combustion).

Économiseurs et récupérateurs

Les *économiseurs* échauffent l'eau jusqu'au voisinage de la température d'ébullition. Ils se font souvent en fonte avec ailettes en acier pour les pressions modérées, tout en acier audelà. Les *réchauffeurs d'air* échauffent l'air comburant, ce qui favorise la combustion. Ils peuvent être soit fixes, en tubes d'acier (on en fait aussi en tubes de verre pour éviter les corrosions), soit à tambour rotatif ou à gaines tournantes : une masse accumulatrice métallique à grand développement de surface est balayée alternativement par les gaz chauds et par l'air froid.

Installation de ramonage

Il convient de nettoyer régulièrement les surfaces de chauffe côté fumées pour éviter la formation de couches isolantes de suie, qui entraînent l'obstruction des tubes de fumée et la réduction des sections de passage entre les tubes d'eau, et empêcher la concentration de produits corrosifs. Des souffleurs de suie, à air comprimé ou à vapeur, balaient périodiquement les faisceaux de tubes d'eau.

Régulation automatique, contrôle et commande à distance

Les chaudières modernes, même petites, sont généralement pourvues de systèmes de régulation automatique qui maintiennent aux valeurs voulues la pression, la température de surchauffe et de resurchauffe, l'admission d'air, le niveau d'eau, etc. La régulation automatique ne dispense pas de surveillance ni d'interventions volontaires, mais en modifie les conditions et le caractère. Dans les chaufferies de centrales électriques, la télévision permet une surveillance continue des phénomènes capitaux, notamment celui de la combustion.

Réglementation

La réglementation des appareils à vapeur (décret du 2 avr. 1926 modifié le 8 sept. 1967) impose des règles d'emplacement (catégories dépendant de la pression et de la capacité des gros éléments), de construction, d'épreuve, ainsi que l'existence d'organes s'opposant aux excès de pression (soupapes de sûreté), au manque d'eau, et permettant le contrôle permanent de la pression (manomètres), du niveau d'eau (indicateurs de niveau), etc. Une médaille apposée après épreuve *(timbre)* indique la limite que la pression ne doit pas dépasser. La surveillance des appareils à vapeur incombe en France au service des Mines. Elle est confiée pour une large part aux associations de propriétaires d'appareils à vapeur.

R. D.

► *Chauffage des locaux / Combustion.*

W. Marcard, *Die Dampfkessel und Feuerungen, einschliesslich Hilfseinrichtungen in Theorie, Konstruktion und Berechnung* (Berlin, 1939 ; nouv. éd., revue par K. Beck, 1951-1952 ; 2 vol.). / **J. Ricard**, Équipement thermique des usines génératrices d'énergie (Dunod, 1942 ; nouv. éd., 1962). / **A. Zinzen**, Dampfkessel und Feuerungen (Berlin, 1950 ; 2e éd., 1957). / **M. Ledinegg**, *Dampferzeugung, Dampfkessel, Feuerungen. Theorie, Konstruktion, Betrieb* (Vienne, 1952). / **A. F. Webber**, *The Design and Installation of Industrial Boiler Plants* (Londres, 1961).

chaudronnerie

Fabrication et montage d'appareils et d'ensembles industriels essentiellement étanches, pouvant être soumis à l'action des flammes ou de systèmes de chauffage les plus divers, et destinés à contenir, transporter ou transformer des produits solides, liquides ou gazeux, de toute nature et à des conditions de pression et de température les plus variées.

Ce vocable désigne à la fois l'*unité de production*, la *profession* et le *produit*, voire une *technologie* qui groupe toutes les techniques concernant la mise en forme de produits métalliques laminés (tôles, plats et profilés) en vue de réaliser des récipients, canalisations et conduits industriels les plus variés, en acier, quelquefois en acier inoxydable, mais aussi en métaux et alliages non ferreux.

La chaudronnerie est distincte de la *tôlerie*, qui s'intéresse plus spécialement à la fabrication de carrosseries d'automobiles, d'armoires et de pupitres électroniques, de structures d'appareils ménagers métalliques, etc., à partir de tôles minces d'épaisseur inférieure à 4 mm environ. De même, elle est différente de la *construction métallique*, qui concerne plus spécialement la fabrication et le montage de structures en profilés métalliques : bâtiments industriels et d'habitations, pylônes, etc. Il est difficile de tracer une frontière précise entre les activités dites « de chaudronnerie » et celles de tôlerie, de constructions métalliques, de tuyauterie industrielle, voire de constructions mécaniques et de constructions navales. Un certain chevauchement est possible. Toutefois appartient essentiellement à la chaudronnerie la fabrication d'appareils ou de canalisations soumis à une pression intérieure ou extérieure. Compte tenu des risques d'accidents que ces installations font peser à leurs utilisateurs, leur conception et leur calcul sont soumis à des règles extrêmement strictes, et des contrôles les plus divers sont effectués tout le long du cycle de fabrication (contrôle des caractéristiques des matières, contrôle par rayons X de la pénétration des soudures, contrôles dimensionnels, contrôle des déformations sous charge, etc.).

Le rôle essentiel d'une chaudronnerie étant de réaliser des volumes à partir de produits plats et droits (tôles et profilés), cette activité fait appel à deux familles de techniques de mise en forme : les *techniques de découpage et de déformation à l'état solide* (à chaud ou à froid) et les *techniques d'assemblage*. Toutefois, les procédés de fabrication utilisés dans les chaudronneries se retrouvent, en partie tout au moins, dans d'autres secteurs d'activité.

Techniques utilisées

Après avoir donné aux pièces leur contour général, il faut les former, les assembler et traiter leur surface.

Traçage et découpage du contour général de la pièce à former

Cette opération commence par le *traçage*, qui a pour but de délimiter la quantité de matière à façonner, suivi du *découpage*, à la cisaille droite ou circulaire, par oxycoupage, par découpage au jet à plasma, par grignotage, par sciage (scie circulaire, scie à ruban, scie alternative, scie thermique). Elle est généralement complétée par l'*usinage des bords*, par meulage, ébarbage..., le *nettoyage des surfaces*, par sablage, grenaillage, traitement à la bille de verre, décapage chimique..., et

l'*usinage d'ouvertures*, par poinçonnage, perçage, etc.

Formage

Il complète le découpage. Il s'effectue en exerçant localement, sur certaines parties de la pièce, des efforts entraînant dans la matière des contraintes supérieures à la limite élastique, mais inférieures à la charge de rupture ; la pièce plane est ainsi déformée en vue d'obtenir, suivant les besoins, une surface courbe développable ou non développable. Cette opération peut se faire manuellement (pour les tôles minces) en maintenant la tôle sur un outil de forme concave ou convexe approprié (tas à boule, forme en bois, etc.) et en portant à celle-ci une succession de coups rapprochés à l'aide d'un marteau. Mais, à quelques exceptions près, cette opération de formage se fait à l'aide de machines spéciales : presses à former, presses avec outil d'emboutissage (en une opération ou en plusieurs opérations successives : formage progressif), machines à rouleaux (roulage ou cintrage de cônes ou de tubes ou viroles), presses à plier (cintrage ou cambrage de profilés et tubes), machines à galets (par repoussage ou fluotournage), machines à plier ou presses avec outils à plier.

Les opérations de formage se font généralement à froid, mais si la tôle à travailler est très épaisse (supérieure à 50 mm environ), certaines opérations de formage peuvent se faire à chaud afin de diminuer la limite élastique des matériaux travaillés. L'épaisseur à partir de laquelle il faut chauffer dépend de la capacité des machines dont on dispose.

Si le formage a pour but de rendre la pièce parfaitement plane, on l'appelle *planage*.

Assemblage

Le *rivetage* n'est pratiquement plus utilisé. Cette ancienne technique a été remplacée par tout un ensemble de procédés de *soudage*, quelquefois de *brasage* : soudage au chalumeau oxyacétylénique ou éventuellement oxhydrique, soudage à la torche à plasma, soudage à l'arc électrique (avec électrode enrobée consommable, ou dans une atmosphère protectrice avec ou sans métal d'apport ou avec flux électroconducteur), soudage par résistance (par points, par bossage, à la molette, par étincelage). L'assemblage de deux ou plusieurs pièces peut également se faire à l'aide de boulons, vis, goujons et écrous, agrafes, étriers, etc. Dans le cas de la jonction de deux viroles, il faut souder une bride à l'extrémité de chaque virole. Avant l'opération de soudage en continu des bords de la pièce à assembler, on procède à la mise en place des éléments par *pointage*.

Après soudage, il faut parfois reprendre le formage de certaines surfaces pour procéder au *calibrage* des pièces, et opérer des *traitements thermiques* pour recuire le métal afin de libérer les tensions internes et de restaurer la texture cristalline.

Traitements de surface

Les dernières opérations sont celles de décapage, de passivation, de galvanisation, de laquage, de vitrification, de dépôt de cadmium ou de nickel par voie chimique, etc.

Rôle économique

L'importance économique de ce secteur d'activité est considérable, car il est le premier fournisseur de matériels d'équipement pour de très nombreuses branches industrielles telles que le génie énergétique (équipements métalliques pour usines productrices d'électricité du type hydraulique, thermique, nucléaire...) ; la sidérurgie et la métallurgie en général ; l'industrie du pétrole ; l'industrie chimique et pétrochimique ; l'industrie alimentaire ; l'industrie nucléaire ; l'industrie du bâtiment et des travaux publics (centrales à béton, coffrages métalliques glissants, banches, caissons pour fondations sous l'eau...), etc.

En France, le nombre d'entreprises de chaudronnerie est de l'ordre du millier, employant 50 000 personnes et faisant un chiffre d'affaires de l'ordre de 4 milliards de francs toutes taxes comprises.

G. F.

chauffage des locaux

Ensemble des moyens permettant d'obtenir, à l'intérieur d'enceintes généralement closes, des températures supérieures à celles qui s'y établiraient naturellement.

Généralités

Objet du chauffage

Le corps humain a une température interne voisine de 37 °C et ne peut guère s'en écarter sans dommage. L'énergie produite pour entretenir les fonctions vitales se transforme en chaleur ; il en est pratiquement de même de la production supplémentaire qu'implique tout travail. Même en ambiance froide, une vingtaine de kilocalories par heure se dissipent par évaporation. Si la convection et le rayonnement éliminent juste le restant, sans que la sudation ait à alimenter un complément d'évaporation, et sans exiger une production complémentaire de chaleur, l'ambiance est *thermiquement neutre*. La température de neutralité thermique dépend de la vitesse de l'air, et, pour une personne donnée, de son activité ainsi que de la manière dont elle est vêtue. Si l'on s'écarte de la neutralité, la régulation thermique réagit pour rétablir l'équilibre', au prix d'un effort physiologique qui devient pénible au-delà de certaines limites, assez étroites du côté du froid. Ce phénomène s'accompagne de sensations de « trop chaud » ou de « trop froid ». La température de l'ambiance est rarement uniforme. Les échanges par rayonnement dépendent de la *température radiante moyenne des parois*, généralement différente de la température de l'air. La *température résultante sèche* d'une ambiance est définie par la température d'une ambiance uniforme, en air calme, qui donnerait le même échange total par convection et rayonnement ; en air calme, elle est voisine de la moyenne arithmétique de la température d'air et de la température radiante moyenne. Donc, en principe, le chauffage d'un local a pour objet d'y établir une température résultante sèche égale à la température de neutralité relative aux occupants. En fait, les sensations et l'accoutumance donnent aux exigences un certain caractère subjectif.

Bases de calcul

Si l'air intérieur et les parois intérieures sont à la même température, le flux de chaleur transmis à travers chaque paroi extérieure à l'ambiance extérieure, supposée également à température uniforme, est proportionnel à la différence entre ces deux températures, et à un coefficient de transmission. L'inverse de celui-ci est la somme des résistances thermiques en série rapportées à l'unité de surface : résistance superficielle, résistance des couches de matériaux et résistance des couches d'air éventuelles. Une analyse plus poussée conduit à substituer dans ce calcul, à la température de l'air intérieur, la température résultante sèche conventionnelle. À ces déperditions par transmission s'ajoutent les déperditions par renouvellement d'air dues au remplacement de l'air intérieur par de l'air neuf moins chaud. Ce renouvellement peut résulter des infiltrations par les joints des baies, ou d'une introduction et d'une évacuation voulues, par ouvertures ou conduits, éventuellement avec intervention de ventilateurs (ventilation mécanique). Le flux de chauffage à émettre est égal au total des déperditions, ou supérieur si la chaleur est inégalement répartie.

Petit glossaire du chauffage

accélérateur, petite pompe électrique utilisée pour faire circuler l'eau dans les petites installations de chauffage à eau chaude, et pouvant être montée directement sur les canalisations.

chauffage par air pulsé, mode de chauffage localisé ou central par l'air chaud, dans lequel la circulation de l'air à travers les appareils et conduits ainsi que son émission dans les pièces avec une vitesse appropriée sont obtenues au moyen de ventilateurs.

chauffage d'appoint, mode de chauffage dont l'effet s'ajoute, quand il y a lieu, à celui d'un chauffage de fond, et dont la souplesse permet de faire face à des variations rapides des besoins de chaleur.

chauffage central, installation de chauffage desservant plusieurs locaux à partir d'un même appareil ou groupe d'appareils de production de chaleur, cette chaleur étant distribuée par un fluide « caloporteur ».

chauffage continu, chauffage maintenant une température intérieure déterminée, en permanence jour et nuit, pendant toute la saison de chauffage.

chauffage discontinu, chauffage que l'on interrompt ou réduit pendant les heures où le maintien d'une température intérieure donnée n'est pas nécessaire. (La mise en température après interruption ou réduction du chauffage exige une surpuissance par rapport au chauffage continu.)

chauffage de fond, chauffage répondant à un seuil minimal des besoins, et complété quand il y a lieu par le chauffage d'appoint.

chauffage intermittent, chauffage discontinu avec interruptions de longue durée, s'appliquant aux locaux à périodes d'occupation espacées, tels que salles de réunion, salles des fêtes, de spectacle.

chauffage localisé, chauffage dans lequel la chaleur est produite et émise directement dans la pièce par un même appareil.

circulateur, synonyme d'*accélérateur*.

conduction, transfert de chaleur à l'intérieur d'un corps ou au contact de deux corps sans déplacement de matière. (La conduction intervient surtout à l'intérieur

ou au contact de solides compacts ou poreux.)

convection, transfert de chaleur qui met en jeu le déplacement matériel d'un fluide ou de ses molécules. (Elle intervient notamment au contact d'un solide avec un fluide ; elle est *naturelle* si le mouvement est dû aux différences de température provoquées dans la masse du fluide par le transfert de chaleur, *forcée* s'il s'agit d'un mouvement d'ensemble dû par exemple à l'action d'une pompe ou d'un ventilateur.)

rayonnement, transfert d'énergie à distance à travers le vide ou un milieu transparent aux radiations en cause. (Entre éléments de surface, il dépend de l'angle solide sous lequel chacun d'eux voit l'autre.)

Chauffages localisés

L'appareil producteur de chaleur présente en général une surface rayonnante à haute température, mais le rendement est meilleur quand les produits de combustion échauffent l'air par convection.

Les *cheminées à feu ouvert* ne sont plus guère qu'un élément décoratif. Les *poêles à bois* ou *à charbon* cèdent la place à des *poêles à mazout* et à des *appareils à gaz* de types variés.

Dans les locaux de grande hauteur, la chaleur peut être rayonnée vers le bas par des appareils à gaz, appelés improprement *lampes infrarouges*, ou émise sous forme d'air chaud par des *aérothermes* avec ventilateur chauffés aux huiles combustibles ou au gaz.

Le *chauffage électrique* direct utilise divers types d'appareils. La part de la convection croît des radiateurs lumineux aux radiateurs obscurs, aux plinthes chauffantes et aux ventilo-convecteurs électriques. Les *poêles à accumulation* émettent par convection naturelle ou forcée de la chaleur accumulée pendant les « heures creuses ».

Chauffages centraux

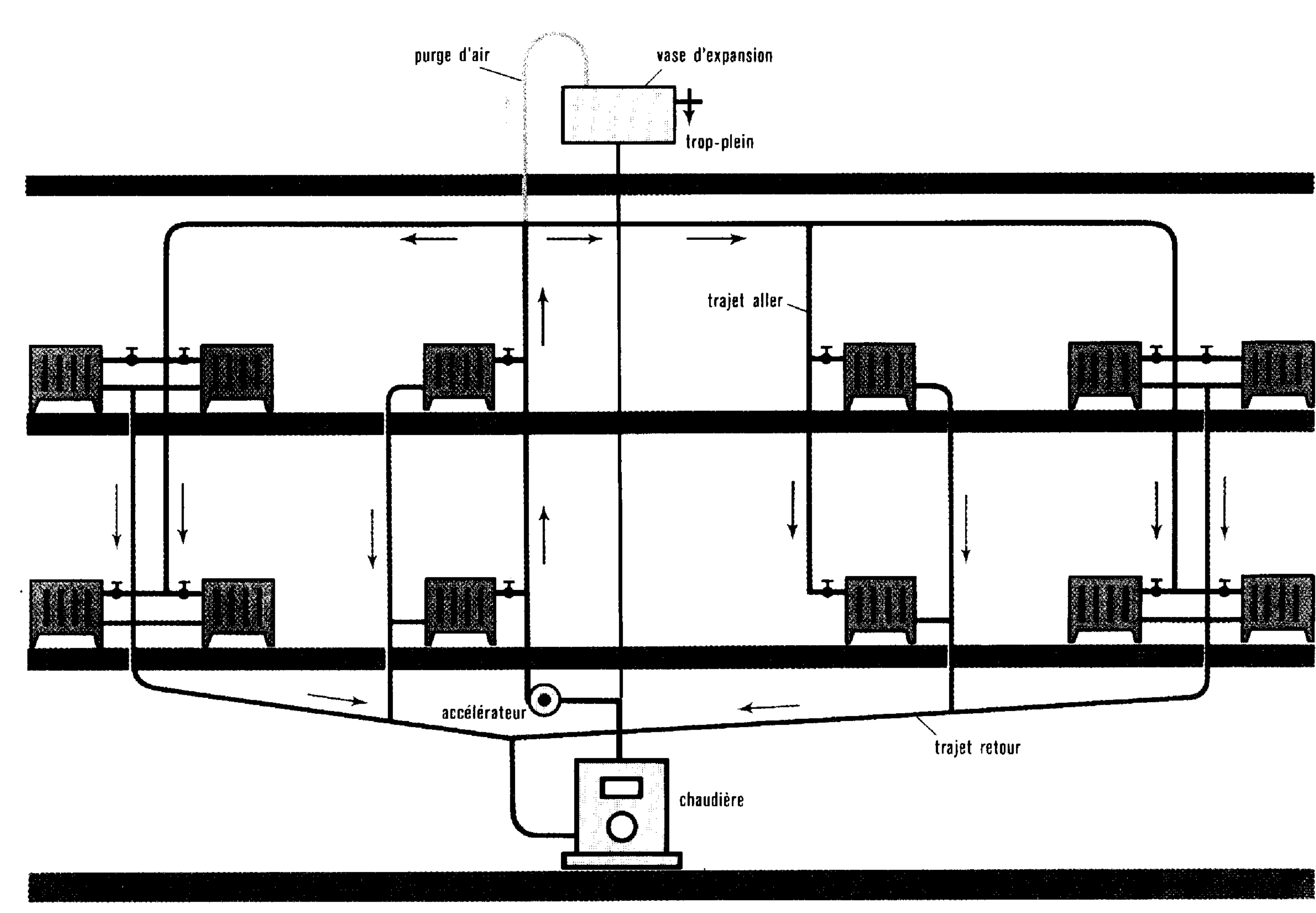
Entre la *production* et l'*émission* s'intercale une *distribution.* La centralisation peut être limitée à un appartement ou à une habitation familiale, ou étendue à un immeuble ou groupe d'immeubles. Les différents types de chauffage central se caractérisent par leurs modes d'émission et de distribution de la chaleur.

Émission de la chaleur

Elle peut se faire par introduction d'air chaud, ou bien par rayonnement et convection soit de surfaces de chauffe apparentes, soit de parois chauffantes.

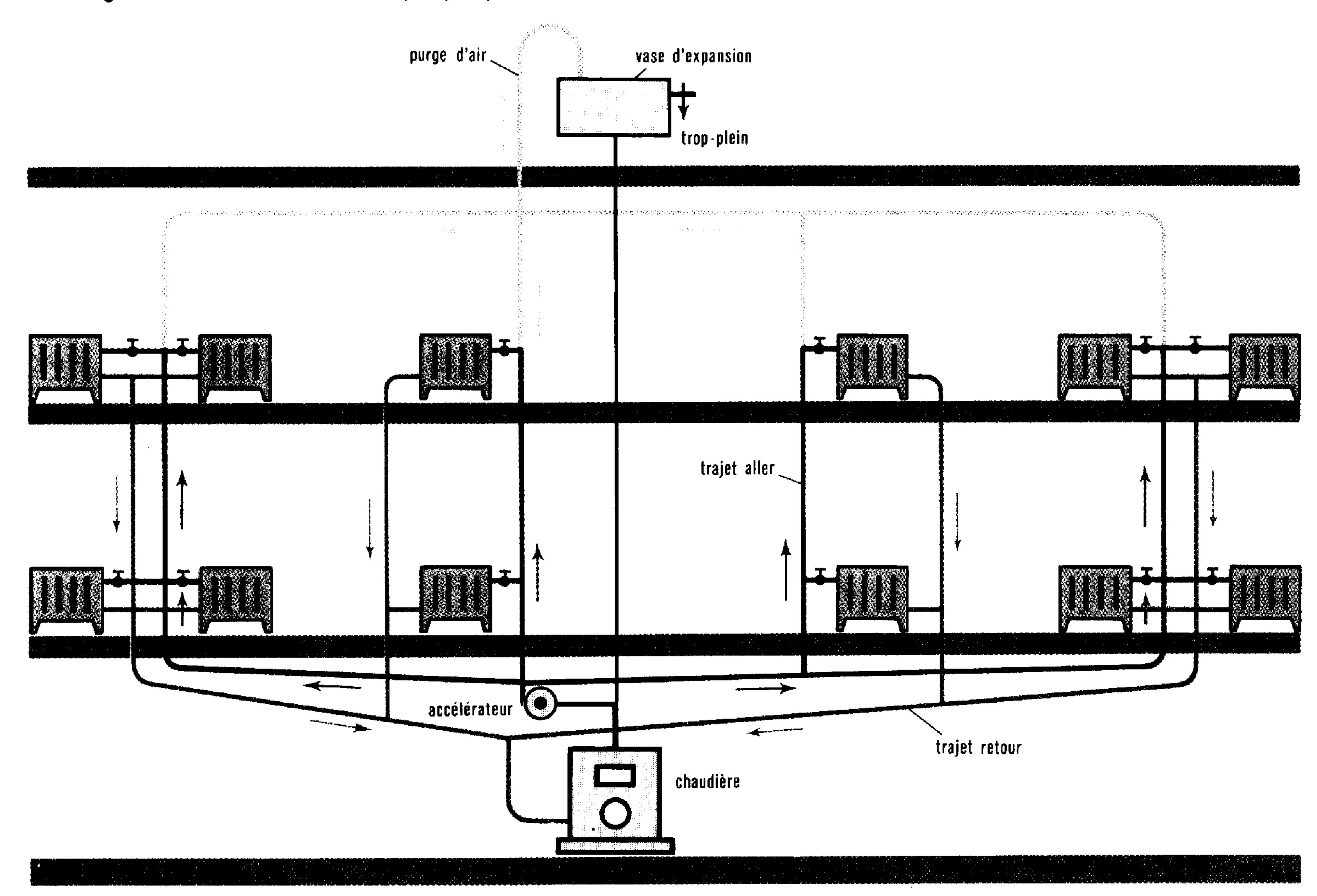
Dans le premier cas, l'air peut être pris en totalité ou en partie dans le local ou au-dehors. Il peut être chauffé soit par convection naturelle dans des *convecteurs* dont les surfaces chauffantes sont dissimulées dans des coffrages, soit par convection dans des *aérothermes* dont les ventilateurs lui donnent une vitesse suffisante pour assurer sa diffusion. Il peut aussi provenir d'une distribution d'air chaud alimentée par un générateur central. Les *surfaces de chauffe apparentes* sont des *radiateurs* en fonte ou en acier (en réalité ils émettent plus par convection que par rayonnement, des *panneaux rayonnants* en acier, des *tuyaux lisses* ou des *tuyaux à ailettes.* Dans les grands ateliers ou halls d'usines, des *panneaux* suspendus à la charpente rayonnent vers le bas.

Les *parois chauffantes* sont généralement des sols ou des plafonds. Satisfaisant du point de vue esthétique, ce mode de chauffage, qui procède à la fois par rayonnement et par convection, exige des températures superficielles assez basses pour ne pas incommoder les occupants.



Chauffage à eau chaude à circulation par pompe; distribution supérieure dite « en parapluie ».

Chauffage à eau chaude à circulation par pompe; distribution inférieure dite « en chandelle ».



Distribution de la chaleur et alimentation des émetteurs

Divers modes opératoires sont à envisager selon la nature du fluide caloporteur utilisé.

• *Chauffage par l'air chaud.* Dans les bâtiments de faible étendue horizontale, l'air chaud peut être distribué par *tirage naturel* à partir d'un calorifère en sous-sol. Cette solution s'applique bien aux pavillons et aux maisons de campagne, où elle permet une mise en température rapide. La *circulation forcée* permet d'accroître l'étendue horizontale, de réduire les sections, d'émettre sous plafond avec une certaine vitesse et même de filtrer l'air. Elle peut s'appliquer au chauffage individuel d'appartements ou au chauffage de bâtiments étendus, usines notamment, par distribution centrale d'air chaud.

• *Chauffage par la vapeur.* La vapeur à haute ou moyenne pression est réservée au chauffage de locaux industriels ou au transport à distance. L'emploi de la *vapeur à basse pression* est devenu rare, sa régulation, qui se fait par variation de pression, étant moins précise que celle du chauffage à eau chaude ; cependant, il est intéressant pour le chauffage intermittent de locaux exposés au gel. Plus rare encore est le chauffage par la *vapeur sous vide*, qui exige des appareils spéciaux.

• *Chauffage par l'eau chaude.* L'eau est un bon véhicule de la chaleur, qui se prête très bien à la régulation par variation de la température de départ. La circulation peut se faire en *thermosiphon* dans les bâtiments de faible étendue horizontale et dans les chauffages individuels d'appartement avec distribution sous plafond. La *circulation par pompe* réduit les diamètres et libère des sujétions de distance et de niveau. Elle a permis le développement du chauffage d'appartement par petites chaudières murales au gaz, l'installation de chaufferies en terrasse, etc. La distribution par le haut, « en parapluie », favorable au thermosiphon, tend à céder la place à la distribution par le bas, « en chandelle », la circulation par pompe et la construction sans combles se généralisant.

La libre dilatation de l eau contenue dans l'installation, qui est un impératif de sécurité, est généralement assurée par un *vase d'expansion* en communication avec l'atmosphère. L'air dissous dans l'eau tendant à se rassembler aux points hauts et pouvant bloquer la circulation, il faut assurer la purge d'air.

L'*eau chaude à haute température*, au-dessus de 100 °C, donc nécessairement à une pression supérieure à celle de l'atmosphère, dite pour cette raison « à haute pression » et aussi, à tort, *« surchauffée »*, n'est employée directement que pour le chauffage de locaux industriels.

Production de la chaleur

Produite le plus souvent par combustion, donc par transformation d'énergie chimique, la chaleur peut l'être aussi par transformation d'énergie électrique (effet Joule).

• L'*air* est chauffé soit directement dans des *calorifères*, des *aérothermes à feu direct*, pour l'émission de chaleur à courte distance, ou des *générateurs* dits parfois « chaudières à air chaud », soit indirectement par l'eau ou la vapeur dans des batteries ou des aérothermes.

• La *vapeur à moyenne* ou *haute pression* est produite dans des chaudières de type industriel.

• La *vapeur à basse pression* est produite dans des *chaudières de chauffage central* ou par détente de vapeur à moyenne ou haute pression.

• L'*eau chaude à basse pression* est réchauffée dans des *chaudières de chauffage central* ou dans des *échangeurs* (par eau à haute température ou vapeur), ou parfois dans des *mélangeurs* (par eau à température peu supérieure à 100 °C).

• Les *chaudières de chauffage central* en fonte, formées d'éléments assemblés, constituent des séries allant des faibles puissances à des puissances de l'ordre de 10^6 kcal/h. Les chaudières en acier atteignent des puissances unitaires plus élevées et sont souvent conçues pour des combustibles spéciaux.

• L'*eau chaude à haute température* est réchauffée soit par l'intermédiaire de vapeur produite dans des chaudières de type industriel, et condensée dans des *préparateurs* à mélange ou dans des *échangeurs*, soit directement, de plus en plus souvent, dans des *chaudières* spéciales.

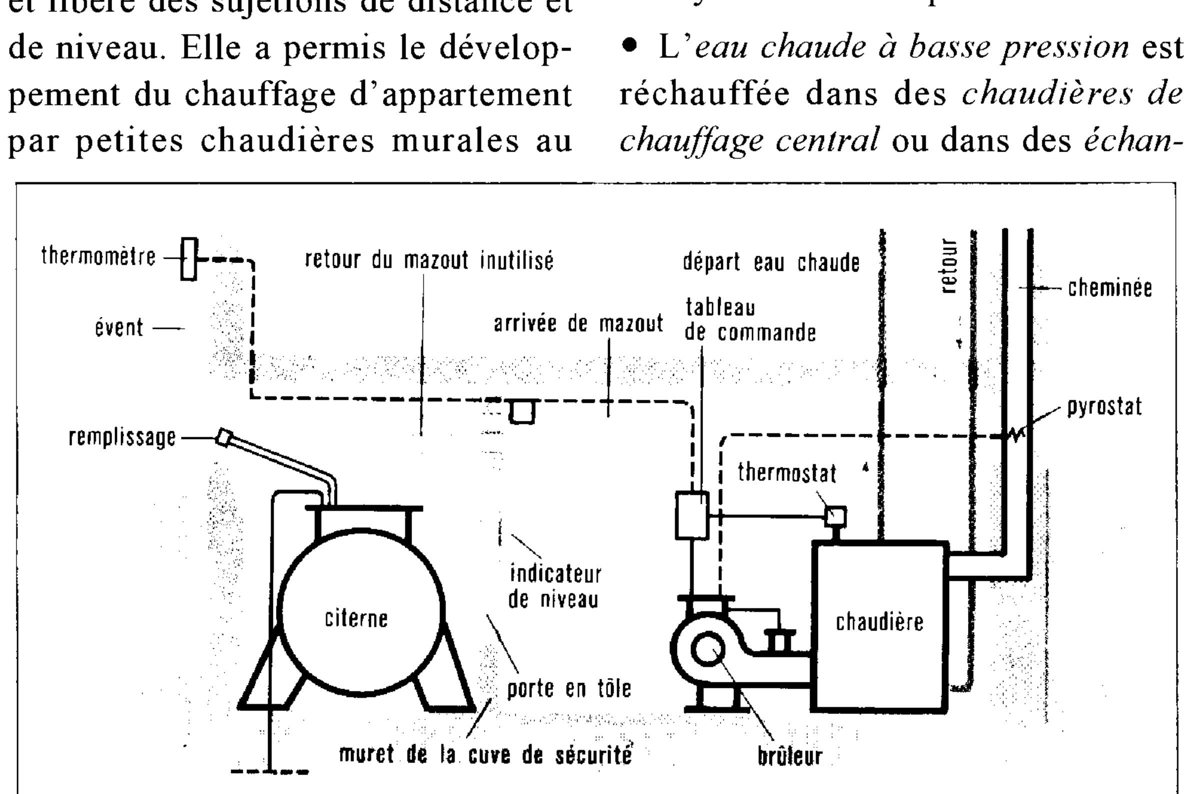


Schéma d'une petite chaufferie à combustible liquide.

Distribution de chaleur à distance

La distribution à distance permet d'une part de réduire le nombre de chaufferies et de points d'émission de fumées, d'autre part d'utiliser un matériel de type industriel. Elle s'applique couramment à des groupes de bâtiments dépendant d'une même collectivité, administration, entreprise, ou construits par Un même organisme (hôpitaux, usines, îlots, grands ensembles).

Le *chauffage urbain* distribue la chaleur dans certaines villes, comme on y distribue l'eau, le gaz, l'électricité, par un réseau de tuyauteries passant dans un caniveau dans les rues et sur lequel les propriétaires d'immeubles peuvent faire brancher des postes de raccordement. Dans les grands ensembles, l'étendue est moindre, mais comme tous les bâtiments sont alimentés, la densité de distribution est plus grande. Le réseau primaire relie à la chaufferie, située à la périphérie, les sous-stations qui desservent chacun un groupe de bâtiments. Le fluide de transport est la vapeur à moyenne ou à haute pression, ou plus souvent l'eau chaude à haute température. Une température élevée, telle que 180 °C, permet de plus faibles diamètres, mais une température plus basse impose moins de sujétions et des accessoires moins coûteux.

Régulation du chauffage

Il faut agir sur une variable dont dépend l'émission de chaleur : température de l'air chaud ou de l'eau chaude, pression de vapeur. Les écarts de la variable par rapport au point de consigne, fonction des conditions extérieures, agissent par l'intermédiaire de circuits électriques ou de fluides, avec ou sans relais, sur les vannes de mélange, l'alimentation des échangeurs, la marche des foyers, etc. À cette « régulation *a priori* » peut se superposer une « régulation *a posteriori* », commandée par des *thermostats d'ambiance*. Dans les petites installations, on se contente souvent d'une régulation automatique *a posteriori*, combinée ou non avec une régulation manuelle *a priori*. Dans les installations importantes, une régulation automatique centrale *a priori* est nécessaire, et des régulations secondaires la complètent généralement dans les différentes zones de chauffage.

R. D.

Chauve-Souris

Petit Mammifère nocturne, capable de voler activement en utilisant ses pattes de devant, transformées en ailes.

Généralités

L'adaptation au vol est mise en évidence par un allongement démesuré des phalanges de la main, entre lesquelles se sont développées des membranes alaires presque nues, élastiques et d'une grande finesse.

Ces membranes se prolongent le long de l'avant-bras et du corps jusqu'aux membres postérieurs et s'étendent entre ceux-ci en englobant la queue (membrane interfémorale). Elles ont une musculature fine, mais très puissante.

Des cinq doigts de la main, seul le pouce, peu développé et très dégagé de l'aile, porte une griffe. Les grandes espèces en ont une aussi à l'index ; d'autres ont à la base du pouce un renflement adhésif ou même une ventouse.

Les membres postérieurs sont faibles et portent des griffes très recourbées, avec lesquelles les animaux se suspendent la tête en bas pendant leur repos. Le talon donne naissance à un éperon (calcanéum) qui soutient le bord de la membrane interfémorale.

Le sternum porte une carène pour le soutien des puissants muscles pectoraux. Ce grand développement des bras et des membranes alaires rend aux Chauves-Souris la marche pratiquement impossible. Celles-ci peuvent grimper, mais ont des difficultés pour prendre leur envol au niveau du sol.

La tête des Chauves-Souris est assez forte, avec un museau plus ou moins

long et des yeux normaux. Les petites espèces ont un museau court et fin, de très petits yeux, de grandes oreilles et parfois des appendices sur le nez ou des expansions membraneuses en forme de fer à cheval, ce qui leur donne un aspect fantastique, voire terrifiant.

Le nombre des dents est variable (de 24 à 38). Les incisives sont petites et placées latéralement sur la mâchoire supérieure ; les canines sont pointues et coupantes. Les mâles ont le pénis pendant ; les femelles ont en général une paire de mamelles pectorales ou axillaires et un placenta discoïde.

Les Chauves-Souris ont la faculté d'émettre des ultrasons. C'est par l'analyse très rapide de l'écho des sons émis contre les parois d'un obstacle qu'elles peuvent connaître leur position précise dans l'espace. Elles évoluent donc en toute sécurité par les nuits les plus profondes. Ce phénomène de repérage des obstacles dans l'obscurité avec des ultrasons est appelé écholocation*.

Les excroissances existant sur la face et le nez jouent un rôle certain dans la direction et l'émission des ultrasons par le larynx ou par les narines. Les oreilles sont grandes, souvent longues, présentant parfois des appendices appelés *tragus*. Elles sont adaptées à recevoir des sons de fréquence élevée.

Les petites espèces sont pour la plupart insectivores et se rendent utiles à l'agriculture ; les grandes espèces, surtout tropicales et frugivores, sont particulièrement nuisibles.

Les Chauves-Souris ont une activité nocturne ; elles dorment le jour la tête en bas, suspendues par leurs griffes postérieures à un support quelconque. Au crépuscule, elles sortent de leurs repaires, qui sont des endroits sombres : grottes, cavernes, fentes de vieux murs, ruines. Elles font une sortie d'une heure au crépuscule, chassent les Insectes, retournent à leur refuge pour se reposer pendant quelques heures, puis ressortent et enfin rentrent au lever du soleil.

Pendant toute la journée, elles dorment profondément (léthargie). L'hiver, elles entrent aussi en léthargie : mais c'est là une véritable hibernation de longue durée (de 4 à 5 mois).

Les Chauves-Souris sont répandues sur tout le globe. Les zoologistes en ont fait un ordre des *Chiroptères*, divisé lui-même en deux sous-ordres :

— les *Mégachiroptères*, ou grandes Chauves-Souris, surtout tropicales de l'Ancien Monde ;

— les *Microchiroptères*, où sont rangées presque toutes les Chauves-Souris de nos pays européens.

Les Mégachiroptères

Ce sont des animaux dont le corps mesure environ 40 cm de long ; leurs membres antérieurs ont des griffes au pouce et à l'index. Les Mégachiroptères les plus connus et aussi les plus communs sont les Roussettes, dont l'envergure atteint 1,50 m. Ceux du genre *Eidolon*, que l'on rencontre en Afrique, ont une tête ressemblant à celle d'un petit Renard. Ils vivent en bandes très nombreuses vers les zones boisées des rivières, sont frugivores et viennent la nuit dévaster les arbres fruitiers tels que Figuiers, Papayers, Manguiers, Goyaviers. On les voit même en plein jour suspendus aux arbres. Ils mangent aussi les fleurs des Baobabs *(Adansonia)*, dont ils assureraient en outre la fécondation en transportant avec eux le pollen. Les *Pteropus vampyrus*, aussi appelés Roussettes ou *Renards volants*, ont un vol lent et parfois plané. Ils se réfugient dans les arbres les plus touffus, suspendus la tête en bas, bien à l'abri des rayons du soleil, dont ils savent se protéger en s'enroulant dans leurs ailes. Ils aiment les fruits, font chaque nuit plusieurs dizaines de kilomètres pour s'en délecter et ravagent les vergers. En Australie, certains *Pteropus* mangent des fleurs d'Eucalyptus. Tous ces animaux sont considérés comme particulièrement nuisibles, mais il est très difficile de se protéger contre leurs déprédations.

Le plus grand Mégachiroptère africain est l'Hypsignathe monstrueux *(Epomophorus monstrosus)*, qui peut atteindre une envergure de 1 m. Il se tient au bord des rivières ou des endroits marécageux et des mangroves. D'autres, les Mégaglosses. avec leur langue extrêmement longue, vont sucer le nectar des fleurs et manger leur pollen, assurant ainsi la fécondation de certaines plantes tropicales qui ne fleurissent que la nuit.

Les Microchiroptères

Ils ont une petite tête, des yeux tout petits, un museau peu allongé et de grandes oreilles. Leur face est garnie de protubérances curieuses. Les mains ont le pouce seul garni d'une griffe puissante et très recourbée. Toutes les Chauves-Souris des pays tempérés se trouvent rangées dans ce sous-ordre.

Les Phyllostomatoïdés

Dans cette superfamille se trouvent des animaux américains du Sud. Le Noctilion *(Noctilio leporinus)* est piscivore. Ses pattes de derrière sont munies de fortes et longues griffes pour accrocher les Poissons nageant en surface. Cet

classification des Chauves-Souris, ou Chiroptères, suivant leur régime alimentaire

SOUS-ORDRE DES MÉGACHIROPTÈRES

En principe, les plus grandes Chauves-Souris; le deuxième doigt de la main indépendant; queue courte ou rudimentaire, prise dans la membrane alaire; tous frugivores, vivant dans les régions tropicales.

genre	*une espèce typique*	*nom usuel*	*habitat*
Eidolon	*E. helvum*	Roussette paillée	Afrique
Pteropus	*P. giganteus*	Roussette de l'Inde	
	P. vampyrus (le plus grand)	Renards volants	Malaisie
Hypsignathus	*H. monstrosus*	Hypsignathe monstrueux	Afrique
Epomophorus	*E. gambiensis*	Epomophore de Gambie	Afrique, de la Gambie au Bahr el-Ghazal
	E. pusillus	Microptère	
Megaloglossus		Mégaloglosses	Bornéo, Malaisie

SOUS-ORDRE DES MICROCHIROPTÈRES

Le deuxième doigt des mains pris dans la membrane alaire; classification très ardue; 16 familles et un très grand nombre de genres; classement par régimes alimentaires.

Insectivores
(vivant dans les régions froides ou tempérées)

Rhinopoma	*R. microphyllum*	Rhinopome	Arabie, Egypte
Rhinolophus	*Rh. ferrum equinum*	Rhinolophe Grand Fer-à-Cheval	Eurasie
	Rh. hipposideros	Petit Rhinolophe	
Nyctalus	*N. noctula*	Noctule	
Plecotus	*P. auritus*	Oreillard	
Eptesicus	*E. serotinus*	Sérotine	
Pipistrellus	*P. pipistrellus*	Pipistrelle	
Barbastella	*B. barbastellus*	Barbastelle	
Myotis	*M. myotis*	Grand Murin	
Vespertilio	*V. murinus*	Petit Murin	
Myotis	*M. mystacinus*	Vespertilion des marais	
	M. Nattereri	Vespertilion de Natterer	
	M. Bechsteini	Vespertilion de Bechstein	
Miniopterus	*M. Schreibersi*	Minioptère	Eurasie
Emballonura			Madagascar et Indo-Malaisie
Tadarida	*T. teniotis*	Molosse de Cestoni	Afrique Europe

Carnivores

Piscivores

Noctilio	*N. leporinus*	Noctilion	Amérique centrale et du Sud
Pizonyx	*P. Vivesi*	Chauve-Souris pêcheuse	

Carnivores vrais

Megaderma	*M. lyra*	Chauve-Souris-Lyre	Inde, Indochine
Vampyrum	*V. spectrum*	Vampire spectre	Guyane et Brésil du Nord

Sanguinivores

Desmodus	*D. rotundus*	vrai Vampire	Amérique centrale, Brésil
Diphylla			Amérique du Sud, Brésil
Diæmus			Guyane hollandaise, Brésil

Frugivores

Carollia			Amérique du Sud
Phyllonycteris			Antilles

Nectarivores et pollénivores

Glossophaga		Glossophage	Mexique
Cynopterus			Amérique tropicale
Chœronycteris			Amérique du Nord

animal mange aussi des Crabes et des Insectes.

Le Vampire spectre *(Vampyrum spectrum)* a un appendice cutané sur le front qui ressemble à une petite corne. Il ne se nourrit que de fruits et d'Insectes. Il est inoffensif, mais le vrai Vampire *(Desmodus rotundus)* attaque les animaux domestiques la nuit et leur prélève du sang après avoir pratiqué une petite incision de quelques millimètres à l'aide d'incisives tranchantes comme un rasoir, et même sans douleur. Sa salive contient un principe anticoagulant. Cet animal attaquerait l'homme au visage ainsi qu'aux orteils. Il jouerait un très grand rôle dans la transmission de la rage au bétail de l'Amérique du Sud, en particulier au Venezuela. Les Vampires vrais seraient des porteurs permanents du virus rabique. Leur aire de dispersion s'étend du Mexique au Paraguay, à la Bolivie et à l'ouest du Brésil. Ils habitent dans des creux de rochers et des cavernes.

Les Emballonuroïdés

Dans cette superfamille signalons les Rhinopomes et les Taphiens, ou « Chauves-Souris des tombeaux », que l'on trouve dans les pyramides égyptiennes et dans les temples indiens, auxquels ils communiquent une odeur caractéristique. Les Rhinopomes rencontrés dans les fissures des pyramides sont de couleur gris clair et présentent une face aplatie comme un groin ; leur queue est dégagée de la membrane alaire. Ils se nourrissent activement d'Insectes, de Mouches, de Moustiques et s'engraissent fortement à l'approche de l'hibernation. On les rencontre au Proche-Orient, d'Égypte en Arabie.

Les Rhinolophoïdés

Le *Rhinolophus*, ou « Chauve-Souris Fer-à-Cheval », dont cette superfamille tire son nom, présente un faciès bizarre. Son museau est entouré d'un appendice foliacé en forme de fer à cheval, dont les branches seraient dirigées vers le haut. Au milieu de la face, un élément appelé *selle* et, en arrière, un repli cutané appelé *lancette* complètent ce portrait fantastique et effrayant. Le Grand Rhinolophe a un vol bas, lourd et papillonnant ; le Petit Rhinolophe, lui, a un vol plus haut, à battements plus rapides. Il habite les hangars, les forêts et les bois ; en hiver il se cantonne dans les caves, les souterrains, les cavernes. Il vit dans les régions tempérées et tropicales de l'Ancien Monde. Dans nos régions, il hiberne dès octobre et jusqu'en mars.

Le genre *Rhinomegalophus* a des feuilles nasales particulièrement développées. Les Mégadermes ont les oreilles soudées partiellement entre elles et en arrière, et sont appelés pour cela Chauves-Souris-Lyres ; ce sont des insectivores ajoutant à leur tableau de chasse des petits Chiroptères, des Oiseaux, des Grenouilles et des Lézards. Ils vivent en Asie (Inde, Viêtnam, Thaïlande).

Les Vespertilionoïdés

Cette superfamille groupe la plupart de nos Chauves-Souris. Les Minioptères de taille moyenne (tête et corps de 6 cm de long) ont les oreilles courtes. Ils ont une aire de répartition extrêmement vaste, qui s'étend de l'Europe au Japon ; ils habitent les forêts des régions accidentées et se rencontrent en hiver dans des grottes et des trous. Ils ont un vol rapide et un instinct grégaire très développé.

Les Vespertilions, ou Myotis, se trouvent un peu partout dans le monde (50 p. 100 des Chiroptères de France appartiennent à la famille des Vespertilionidés). Le plus connu, le Grand Murin (tête et corps de 8 cm de long), a une envergure de près de 38 cm ; son pelage, peu fourni, est brun grisâtre. Les jeunes naissent fin mai - début juin ; au printemps, les femelles font des nurseries, dont elles excluent totalement les mâles. À deux mois, les jeunes sont lâchés et capables de chasser seuls pour leur propre compte. Dès la fin de septembre, ces individus recherchent des retraites hivernales, qu'ils trouvent surtout au voisinage des villes, dans des caves présentant des accès faciles ou sous des toitures de maisons peu fréquentées. L'aire de répartition de l'espèce est très vaste, comme celle du Petit Murin : d'Europe de l'Ouest jusqu'à la Corée.

Les Vespertilions sont nombreux ; on peut citer le *Vespertilion de Daubenton*, le *Vespertilion de Bechstein*, le *Vespertilion de Natterer*, le *Vespertilion des marais*. Ils ont une taille moyenne (5 cm de long) et une envergure de 20 à 24 cm. La Noctule *(Nyctalus noctula)* mesure un peu plus de 8 cm de long ; son envergure peut atteindre plus de 38 cm et dépasser celle du Grand Murin. La Noctule est un animal particulièrement utile, qui se gave de gros Insectes : Hannetons et Bousiers sont ses proies favorites. Elle sort de sa cachette de bonne heure, un peu avant la tombée de la nuit.

L'Oreillard *(Plecotus auritus)* a des oreilles trois fois plus grandes que sa tête et soudées en arrière à sa base. Il a 26 cm d'envergure. Il mange des Papillons nocturnes, des Coléoptères et des Scarabées. En vol, ses oreilles sont dirigées vers l'avant. Quand il se repose, il replie ses oreilles vers l'arrière et les cache sous ses ailes. Les femelles se réunissent pour élever entre elles leurs petits. La Barbastelle *(Barbastella barbastellus)* a une envergure de 25 cm. Elle vole quelquefois en plein jour ; on peut la reconnaître, car elle vole la queue redressée.

La Sérotine *(Eptesicus serotinus)* est très commune en Europe. Longue de 7 cm, elle a une envergure de 35 cm. Son pelage est brun cendré assez long. Son vol est assez haut et lent. Elle sort tardivement de ses refuges, qui sont des granges, des vieilles demeures, des troncs d'arbre. Elle entre en léthargie hibernale de bonne heure et s'abrite dans des souterrains, des fissures de murailles. Quand on l'attrape, elle est agressive et mord vivement. Son aire de dispersion est vaste : du sud de l'Angleterre et du Danemark jusqu'en Asie.

Les plus petites de toutes sont les Pipistrelles *(Pipistrellus pipistrellus)*, de 3 cm de long avec une envergure de 20 à 28 cm. On les trouve partout ; elles sont les plus sociables : on les voit tôt le soir volant autour des maisons dont la lumière les attire. Elles s'abritent parfois derrière les volets des maisons un peu délaissées par leurs propriétaires. La Pipistrelle d'Afrique *(P. musciculus)* est probablement le plus petit Mammifère existant sur terre. Elle pèse de 2 à 3 g !

Citons un représentant de la famille des *Molossidés* : le Molosse de Cestoni *(Tadarida teniotis)*. Cet animal ne se rencontre en France que sur la Côte d'Azur. Il dégage une odeur infecte. Il habite l'Afrique du Nord et l'Asie.

Biologie des Chauves-Souris

Les Chiroptères, ayant une activité essentiellement nocturne, se reposent le jour, suspendus par leurs griffes, la tête en bas. Le support peut être une branche d'arbre, une arête rocheuse, la fente d'un mur, une toiture. Pour sortir de cette position, la Chauve-Souris fait des battements d'ailes afin de remonter son corps à l'horizontale, puis lâche les griffes du support où elle se tient.

Son vol est analogue à celui des Oiseaux. On a compté 12 battements par seconde chez le Murin, 18 chez le Petit Fer-à-Cheval. Plus les ailes sont longues et larges, plus les battements sont lents. La vitesse varie suivant les espèces :
50 km/h pour le Minioptère ;
45 km/h pour la Noctule ;
32 km/h pour la Sérotine ;
30 km/h pour le Grand Murin ;
25 km/h pour la Pipistrelle.

Beaucoup de Chauves-Souris sont capables de voler sur place pour prendre les Chenilles ou les Insectes posés sur les feuilles et les fleurs. La poursuite qu'elles font aux Insectes nocturnes leur fait pratiquer des tours et des détours, mouvements qui nous semblent désordonnés.

Quand elles reviennent au gîte pour se reposer, elles effectuent une cabriole pour se suspendre par leurs griffes postérieures. Pendant le jour, elles semblent dormir la tête en bas. C'est en réalité une sorte de léthargie journalière. Même pendant les beaux jours, une fois rentrées dans leurs abris et immobilisées, leur température interne baisse fortement pour atteindre à peine quelques degrés de plus que la température ambiante. Si on en capture une en la prenant dans la main, on a une sensation de froid : l'animal est inerte, ses mouvements respiratoires sont ralentis. Puis, brusquement, celui-ci contracte ses muscles des cuisses, ouvre les yeux et la bouche, pousse des cris perçants, se débat, essaie de fuir, s'agite énormément ; sa température est alors brusquement remontée. Son réveil est terminé. C'est ce qui arrive au crépuscule. En dix minutes, la température remonte, la respiration se rétablit à la normale, et les Chauves-Souris sont prêtes à partir pour la chasse. Tout autre est la léthargie hibernale. Elle s'amorce vers le mois d'octobre, lorsque la température des abris atteint environ + 10 °C. Suspendues, les Chauves-Souris sont immobiles, et leur température interne baisse très rapidement, se mettant presque en équilibre avec celle de leur abri. Quand il fait très froid, elles peuvent même avoir une température interne négative, et cela jusqu'à près de – 3,5 °C. Si la température externe baisse trop, un mécanisme de sauvegarde les réveille, et leur température s'installe au-dessus de 0 °C, ce qui évite tout risque de congélation. L'abaissement du métabolisme de l'animal endormi est accompagné d'un ralentissement des battements du cœur. La respiration qui, normalement, atteint 150 à 200 mouvements par minute, descend à 20 ou 30 pendant cette période d'hibernation.

Elle s'arrête quelques minutes, puis reprend tout doucement.

C'est ce qu'en médecine on appelle une *respiration de Cheyne-Stokes.*

Besoin de nourriture

Il est très grand, et le régime est varié. Les Chauves-Souris de nos pays sont insectivores. Elles chassent en principe au crépuscule pendant une heure ou deux. Elles sont voraces, puisque, après ce laps de temps, on trouve leur estomac bourré d'Insectes. Comme les Hirondelles, elles volent la bouche grande ouverte pour engloutir instantanément leurs proies. Mais celles-ci sont parfois très grosses, et, pour les manger, les Chauves-Souris rentrent dans leurs abris, où elles peuvent tranquillement les dévorer. Elles les tiennent alors dans les griffes de leur pouce et se suspendent par les membres postérieurs. Parfois, elles les placent dans leur membrane alaire réunissant les membres postérieurs. La queue relevée fait comme une poche dans laquelle se trouve la proie, qui est alors mangée tranquillement au gîte.

Le régime insectivore se compose de Mouches, de Moustiques, de Papillons, de chenilles, de Hannetons, de Sauterelles, d'Éphémères et de Termites.

Les Chauves-Souris peuvent manger par jour le tiers et même, dans certains cas, la moitié de leur poids corporel d'Insectes !

Leur territoire de chasse est varié. Certaines espèces, comme *Myotis Daubentoni*, survolent les marais et les cours d'eau pour capturer les Insectes aquatiques volant à la surface de l'eau ; *Rhinolophus hipposideros* vole au ras du sol ; les Noctules *(Nyctalus noctula)*, au contraire, chassent à une grande hauteur, bien au-dessus des arbres, ou dans des clairières. Les Pipistrelles explorent les cours de ferme à la campagne ou, en ville, se promènent dans les allées bordées d'arbres ou dans les jardins publics.

Beaucoup de Chauves-Souris tropicales sont frugivores. C'est le cas de nombreux Mégachiroptères, qui mangent des fruits sauvages ou cultivés. Certains pillent littéralement les cultures de Bananes, d'Oranges, de Dattes, de Figues, d'Avocats, de Mangues. Pour manger les gros fruits, ces animaux s'installent sur place, suspendus par leurs pattes de derrière. Certains *Pteropus* dévorent des fruits toxiques pour l'homme, comme ceux de *Strychnos nux vomica*, et cela sans aucun inconvénient. C'est par l'odeur éthérée que dégagent tous ces fruits que ces animaux sont attirés.

Certaines Chauves-Souris sont « nectarivores » et « pollénivores ». Les *Glossophaga* ont une langue protractile longue et fine recouverte de poils, pour collecter le nectar et le pollen. Elles jouent le même rôle que les Abeilles dans la fécondation des fleurs.

Quelques Chauves-Souris sont carnivores : la Chauve-Souris-Lyre de l'Inde *(Megaderma lyra)* mange des petites Chauves-Souris, des Grenouilles, des Lézards, des Crapauds, mais aussi beaucoup d'Insectes.

En Amérique du Sud, on rencontre des Chauves-Souris qui ne se nourrissent que de Poissons : *Pizonyx Vivesi* du golfe de Californie pêche avec ses griffes, qu'il traîne à la surface de l'eau pour accrocher des petits Poissons, et le Noctilion *(Noctilio leporinus)* pêche dans les eaux douces ou marines d'Amérique tropicale.

Mais les Chauves-Souris les plus dangereuses sont certainement les Vampires sanguinivores. On en compte trois genres qui vivent en Amérique tropicale et en Amérique du Sud : *Desmodus*, *Diœmus* et *Diphylla*. Ils s'attaquent au bétail pendant la nuit. Ils mordent les animaux derrière les oreilles grâce à leurs incisives, qui sont tranchantes comme des petits scalpels.

Les Chauves-Souris ont un grand besoin d'eau. Elles boivent en plein vol à la manière des Hirondelles, rasant la surface de l'eau et trempant leur museau. D'autres volettent à la surface de l'eau et se mouillent, puis lèchent les gouttelettes qui sont à la surface de leur fourrure. Privées d'eau, elles ne peuvent pas vivre. En hiver, elles se déshydratent très rapidement ; c'est pourquoi il leur est nécessaire de trouver des grottes ayant une humidité convenable. Les Chauves-Souris ne se rencontrent pas dans les déserts, sauf autour des points d'eau et des oasis.

Il est très difficile de les maintenir en captivité. En général, elles sont agressives et se cantonnent dans les coins les plus sombres de leur cage, ce qui les rend très peu spectaculaires. De plus, il est très difficile de les alimenter, car il faut, au préalable, monter des élevages de Mouches, de Vers de farine et de Sauterelles pour subvenir à leurs besoins, qui sont énormes. Certaines Chauves-Souris frugivores sont assez souvent présentées au public, car elles sont plus faciles à nourrir.

durée de gestation et nombre de petits par portée de quelques Chauves - Souris

		durée de la gestation en jours	nombre de petits
Grand Murin	*(Myotis myotis)*	env. 50	1
Noctule	*(Nyctalus noctula)*	env. 49	1-2
Pipistrelle	*(P. pipistrellus)*	env. 44	1
Molosse	*(Tadarida teniotis)*	70-84	1
Grand Fer-à-Cheval	*(Rhinolophus ferrum equinum)*	70-77	1

Les migrations

Les Chauves-Souris ne restent pas tout l'hiver dans nos pays. La facilité avec laquelle elles se déplacent leur permet d'aller choisir assez loin de leur quartier d'été une résidence d'hivernage, pour laquelle elles ont une grande fidélité. Il est rare qu'elles en changent, bien que l'on ait observé des Chauves-Souris par des temps même très froids. Toutes ces observations ont pu être faites grâce à la technique du baguage. Quelques espèces de nos pays ont été bien étudiées : les Murins *(Myotis myotis)* peuvent parcourir une distance de 260 km ; une Nodule *(Nyctalus noctula)* a pu parcourir 750 km de Dresde en Lituanie ; le record de déplacement a été établi par une Pipistrelle *(Pipistrellus pipistrellus)* avec 1 150 km.

En Amérique du Nord, *Lasiurus borealis* et *Lasiurus cinereus* effectuent des migrations d'automne vers le sud et se rendent très probablement aux Bermudes. Elles accomplissent donc une longue traversée en mer de plus de 1 000 km.

En Australie, des *Pteropus* frugivores migrent d'une façon régulière du Queensland vers la Nouvelle-Galles du Sud. En Angola, des Mégachiroptères *(Epomophorus)* arrivent au mois de novembre, quand les Goyaves sont mûres, et s'en vont ensuite vers le sud quand la saison est terminée. Ces dernières migrations sont donc réglées par les exigences alimentaires des animaux.

Orientation

De nombreux travaux ont été réalisés d'une façon très spectaculaire par Norbert Casteret avec les Murins de la grotte des Tignahustes, dans les Hautes-Pyrénées. Des animaux lâchés sur le bord de la mer dans les Landes et à 200 km de cette grotte ont facilement retrouvé leur habitat. Les repères visuels, qui jouent un rôle non négligeable dans l'orientation des Oiseaux, font défaut aux Chauves-Souris, puisque celles-ci voyagent la nuit. On ne peut que faire des hypothèses à propos de ce sens mystérieux de l'orientation qui entre en jeu dans ces circonstances.

Vie sexuelle, reproduction et développement

Les jeunes Chauves-Souris ne sont adultes qu'à douze-quinze mois. Comme chez les petits Rongeurs, la promiscuité sexuelle est totale. Quand une femelle se trouve en état de réceptivité, elle est couverte par le premier mâle venu.

Après l'acte sexuel, il n'existe aucune relation entre les deux partenaires. C'est en automne qu'ont lieu les accouplements, peu avant l'hibernation. Pendant cette période, la semence du mâle reste dans les voies génitales de la femelle. Au printemps, dès le réveil, l'ovulation se produit. La fécondation s'ensuit rapidement, et, après une durée de gestation variable suivant les espèces, le petit vient au monde, en général en présentation postérieure. La mère, qui est pendue à son support la tête en bas, s'accroche avec les griffes de ses pouces pour prendre une position horizontale. La membrane interfémorale est rabattue sur le ventre pour y recevoir le jeune. Aussitôt né, celui-ci se cramponne au ventre de sa mère et rampe vers un mamelon, auquel il s'accroche solidement, et se maintient contre sa mère, serré contre sa fourrure. La mère rompt le cordon ombilical très rapidement. Une dizaine de minutes plus tard, elle a déjà repris sa position normale tête en bas. Le petit, ainsi étroitement cramponné à sa mère, va évoluer pendant quatre à cinq semaines. La mère l'emmène à la chasse et dans toutes ses sorties. L'allaitement dure pendant tout ce temps ; le sevrage survient à sept-huit semaines. Toutes les dents de lait sont remplacées, et le petit peut manger des Insectes.

Les ennemis des Chauves-Souris

L'Homme est parfois l'ennemi de ces animaux. Dans les campagnes, les Chauves-Souris n'ont jamais eu une

bonne réputation. Les femmes s'imaginent encore que celles-ci peuvent s'empêtrer dans leurs cheveux ! C'est indirectement que l'Homme hâte leur disparition, par des pesticides qui sont employés dans une large mesure en agriculture. Il s'ensuit une raréfaction de leurs proies, et, de plus, les Insectes sont imprégnés eux-mêmes de produits toxiques, qui le sont également pour ceux qui en font leur nourriture.

Les Oiseaux de proie, Hobereaux, Éperviers, Faucons pèlerins, attrapent les Chauves-Souris dans des arbres creux quand elles sont endormies. Les petits Carnivores savent les chasser : Chats, Putois, Belettes, Fouines les cherchent dans les bâtiments désaffectés qui les abritent.

À l'heure actuelle, on tend de plus en plus à protéger les Chauves-Souris. Au Texas, on a construit des tours pour les abriter, car elles y sont utiles pour chasser les Moustiques.

Longévité

Depuis la technique du baguage des Chauves-Souris, on a pu avoir des précisions sur leur durée de vie. Celle-ci est longue. Les petits Mammifères de même taille (Souris, Musaraignes) ont une longévité qui oscille autour de deux ans ; chez les Chiroptères, la vie dure au moins vingt ans. Cela tient probablement aux hibernations, qui évitent l'usure des animaux.

Voici un tableau qui donne quelques précisions (la durée de la vie active représente à peine la moitié des chiffres de ce tableau) :

Vampire
(Desmodus gigantus) : 17 ans ;
Roussette
(Pteropus gigantus) : 12 ans ;
Barbastelle
(Barbastella barbastellus) : 7 ans et demi ;
Minioptère
(Miniopterus Schreibersi) : 14 ans et demi ;
Petit Fer-à-Cheval
(Rhinolophus hipposideros) : 14 ans et demi ;
Grand Fer-à-Cheval
(Rhinolophus ferrum equinum) : 18 ans et demi.

P. B.

M. Eisentraut, *Die deutschen Fledermäuse* (Leipzig, 1937). / F. Bourlière, *Vie et mœurs des Mammifères* (Payot, 1951). / P.-P. Grassé (sous la dir. de), *Traité de zoologie*, t. XVII, fasc. II, *les Mammifères* (Masson, 1955). / L. H. Matthews, *British Mammals* (Londres, 1960). / R. Hainard, *les Mammifères sauvages d'Europe* (Delachaux et Niestlé, 1961). / D. R. Rosevear, *The Bats of West Africa* (Londres, 1965). / A. Brosset, *la Biologie des Chiroptères* (Masson, 1966). / F. H. Van den Brinck, *Guide des Mammifères d'Europe* (trad. du hollandais, Delachaux et Niestlé, 1967). / D. Pye, *Bats* (New York, 1970).

chaux

Protoxyde de calcium, anhydre ou hydraté.

Fabrication

La chaux anhydre (CaO), ou *chaux vive*, s'obtient en calcinant un carbonate de calcium, calcaire assez pur, à une température de l'ordre de 1 000 °C, qui assure la décarbonatation. La cuisson peut se faire soit au four droit, on alternant les charges de calcaire et de combustible, soit au four rotatif, chauffé au fuel ou au gaz si l'on veut éviter l'apport des cendres. En réagissant avec l'eau, la chaux vive donne l'hydroxyde de calcium, $Ca(OH)_2$, chaux éteinte ou chaux grasse. L'extinction peut se faire soit en fosse, soit dans un extincteur rotatif, à la pression atmosphérique ; mais on obtient une chaux éteinte nettement plus fine en hydratant la chaux vive par un excès d'eau sous une pression de l'ordre de 4 kg/cm² ; l'ouverture brusque de la chambre fait tomber rapidement la pression ; la vapeur d'eau s'échappe de la chambre avec une violence analogue à une explosion — d'où l'appellation de *chaux explosée* —, entraînant avec elle la chaux hydratée à une finesse moyenne de grains de l'ordre d'un demi-micron.

Schéma de la fabrication et de l'extinction de la chaux.

Applications

La chaux vive et la chaux éteinte reçoivent de très nombreuses applications dans l'industrie et l'agriculture : plus de mille techniques utilisent de la chaux. Celle-ci exerce en effet une action physique et une action chimique.

• Sa propriété physique essentielle est son pouvoir de floculation pour l'argile et les matières organiques colloïdales, qui trouve son application en agriculture et dans les travaux du génie rural et des ponts et chaussées.

• Au point de vue chimique, la chaux est une base qui neutralise l'acidité de certains milieux et permet de fixer diverses impuretés : le phosphore et le soufre en sidérurgie, le pétrole et les graisses dans le gaz d'éclairage ; elle permet de désodoriser les huiles végétales ; elle sert de décapant en tréfilerie et en galvanoplastie. Les industries textiles, papetières, sucrières et autres l'utilisent également. Mais sa trop facile extinction empêche de l'employer seule comme matière réfractaire, malgré sa haute infusibilité. Les débouchés agricoles sont très nombreux : préparation des fongicides et des engrais, sulfatage, amendements par neutralisation des acides humiques et modification de la structure, donc de la perméabilité à l'air, des sols. Les chaufourniers ont ainsi été amenés à disperser leurs installations, encore quelquefois artisanales, et à diversifier leurs productions pour mieux répondre à des demandes variées.

On a ainsi :
— les *chaux industrielles*, telles que chaux d'aciérie, chaux chimique, chaux de carbure, etc. ;
— les *chaux agricoles*, telles que chaux ostréicole, chaux viticole, chaux phosphatée, chaux magnésienne, etc., qui, en fait, sont de la chaux éteinte caractérisée par une plus ou moins grande finesse.

Chaux de construction

L'hydrate de chaux (chaux grasse) n'est pratiquement plus employé en France dans la construction ; on l'utilisait naguère dans les mortiers aériens, dont le durcissement résultait de la carbonatation de l'hydrate à l'air. Par cuisson et extinction de calcaires légèrement argileux (moins de 10 p. 100), on obtenait les chaux maigres, utilisées également comme chaux aériennes. Un grand progrès a été réalisé au XIXe s. en cuisant des calcaires renfermant entre 10 et 20 p. 100 d'argile (Vicat), ce qui permet d'obtenir une chaux hydraulique, c'est-à-dire durcissant par l'hydratation des silicates et des aluminates de calcium résultant de la combinaison, vers 1 200 °C, des éléments argileux avec une partie de l'oxyde de calcium. L'excès de chaux, non combinée, permet la pulvérisation spontanée du produit par extinction à l'eau.

Les qualités des chaux hydrauliques sont : une grande plasticité de la pâte fraîche, qui donne un mortier gras facile à mettre en œuvre ; une bonne adhérence du mortier aux matériaux de construction, assurant une forte liaison ; enfin une faible tendance à la fissuration, favorisant l'imperméabilité. Mais la lenteur du durcissement et les faibles résistances des chaux hydrauliques les font négliger des constructeurs soucieux d'une exécution rapide, qui est souvent une condition essentielle de la bonne marche des travaux, et l'on cherche naturellement à conférer au ciment des qualités analogues tout en lui conservant sa rapidité de durcissement et ses fortes résistances. La chaux est néanmoins encore utilisée en construction, en mélange avec le ciment dans la préparation des mortiers bâtards, dans les enduits et en badigeon épais.

On peut obtenir des produits de caractéristiques analogues en broyant très finement des mélanges de ciment et de calcaires crus. Ces produits sont commercialisés sous les noms de *ciments à maçonner* et de *chaux artificielles*, par exemple, suivant les proportions employées.

H. L.

Chavín de Huantar

Petit village des Andes dans le nord du Pérou, à environ 3 200 m d'altitude, entre les sommets de la Cordillera Blanca et la vallée du haut Marañón.

Son nom sert à désigner la première des hautes cultures andines et l'une des plus belles réalisations architecturales de l'ancien Pérou.

À proximité du village actuel se dressent en effet les ruines imposantes d'un grand centre cérémoniel construit durant la « période formative » des Andes centrales, probablement au début du Ier millénaire avant notre ère. Ces ruines n'ont vu leur impor-

tance reconnue qu'avec les travaux de l'archéologue péruvien Julio C. Tello (1880-1947), à partir de 1919.

Le site

Le complexe architectonique de Chavín. d'une superficie approximative de 12 000 m², est constitué par un ensemble de grandes pyramides tronquées, parmi lesquelles se détache celle qui est connue sous le nom d'*El Castillo*, Face à cet édifice principal s'étend une vaste place bordée de plates-formes et de terrasses, en partie détruites aujourd'hui par la grande avalanche de pierres et de boue qui ensevelit presque totalement le site en 1945.

L'architecture de Chavín de Huantar est, malgré son antiquité, extrêmement avancée. Le revêtement extérieur du Castillo, admirablement conservé sur la façade et l'angle sud-est, est constitué de blocs de pierre rectangulaires, disposés en assises régulières alternativement épaisses et minces. À l'origine, ces murs étaient ornés d'une rangée de têtes de pierre sculptées ; il n'en subsiste qu'une en place, figure démoniaque d'un être mi-homme, mi-félin aux longs crocs recourbés. Au milieu de la façade est, un escalier de pierre flanqué d'un portique à deux colonnes cylindriques gravées devait donner accès à la partie supérieure de l'édifice, aujourd'hui détruite.

Quant à l'intérieur des constructions, il constitue un extraordinaire labyrinthe de galeries étroites, d'escaliers, de petites salles obscures, au plafond constitué de larges dalles de pierre et reliées à l'extérieur par tout un système de conduits de ventilation. C'est dans la partie la plus ancienne des constructions que l'on découvrit, fiché en terre, à la croisée de deux couloirs privés de lumière, le monolithe de 4,50 m de haut connu sous le nom d'*El Lanzón*. Sculpté en bas relief, ce monolithe représente un personnage debout, dont la tête est une étrange combinaison de traits humains et félins. Probablement l'idole principale du temple de Chavín, il est la seule sculpture trouvée *in situ* dans les galeries intérieures.

Cette sculpture sur pierre de Chavín est certainement la plus belle et la plus élaborée de l'Amérique du Sud. Le vandalisme, joint aux dévastations causées par les glissements de terrain, fait que très peu de pièces sont encore en place ; mais à proximité des édifices ont été trouvées plusieurs stèles ou dalles sculptées qui devaient les orner à l'origine — les plus fameuses sont l'*obélisque Tello* et la *stèle Raimondi* —, ainsi qu'un certain nombre des têtes dont la frise décorait les façades du Castillo. Des fouilles récentes ont mis au jour une grande quantité de céramiques.

L'art de Chavín, évidemment symbolique, est une combinaison d'éléments humains — bouche, main, jambe — et animaux — crocs, queue, plumes, serpent —, traités surtout en courbes et en volutes, et dont l'assemblage dessine différentes figures démoniaques. Les thèmes les plus fréquents sont, outre la divinité semi-humaine à crocs de félin, le rapace (aigle ou faucon) et surtout le jaguar. Celui-ci constitue l'unité primordiale de toutes les représentations. Traité en gravure ou en bas relief, symbolisé ou réduit à quelques éléments caractéristiques, il donne à l'art de Chavín son caractère reconnaissable entre tous.

L'influence de Chavín

Ce premier des grands styles artistiques de l'ancien Pérou marqua de son influence toute une époque et donna son unité culturelle à ce que les archéologues nomment l'*horizon chavín*. Aux alentours des IXe-VIIIe s. avant notre ère, cette influence s'étend sur la majeure partie de la côte péruvienne, des vallées de Lambayeque, au nord, à celle de Chilca, au sud. Les constructions cérémonielles de Pallca et de Moxeque, dans la vallée de Casma, de Cerro Blanco et de Punkuri, dans la vallée de Nepeña, possèdent, bien que l'adobe ait ici remplacé le granité des Andes, des caractéristiques typiques de l'art chavín, ayant pour thème central le félin. Dans les hautes terres, l'expansion de Chavín semble s'être confinée dans les Andes du Nord et le Callejón de Huaylas (vallée du Santa), avec les sites de Kunturwasi, de Pacopampa, près de Cajamarca, et de Kotosh, dans la région de Huánuco. Cette influence ne paraît pas avoir atteint les hautes terres du Sud, ni la côte de l'extrême Sud péruvien.

Cependant, c'est la côte nord du Pérou qui fournit le plus d'éléments. Découverte et étudiée par l'archéologue péruvien R. Larco Hoyle, la culture dite « de Cupisnique » (environ 900 à 300 avant notre ère) est caractérisée par une très belle poterie brune ou noire à décor incisé en courbes et volutes où domine toujours le thème du félin.

Quant au site fameux de Cerro Sechín, dans la vallée de Casma, il pose un problème actuellement non résolu : nous devons avouer notre ignorance quant à l'origine de ces extraordinaires stèles, gravées de guerriers debout, de prisonniers enchaînés, de têtes coupées amoncelées. L'hypothèse la plus probable, fondée sur des comparaisons d'ordre stylistique, est que Cerro Sechín est un site légèrement postérieur à Chavín.

Origine et diffusion de Chavín

Le style de Chavín ne fut que la manifestation artistique d'un culte, et l'expansion de ce style est due plus, sinon uniquement, à une diffusion pacifique d'idées religieuses qu'à une conquête à proprement parler. L'horizon chavín correspond donc à une entité culturelle, non à un véritable État ou empire unifié.

Mais la question se pose de savoir si le site de Chavín de Huantar — le plus célèbre et le plus représentatif de la période — est réellement le lieu d'origine du culte du félin. J. C. Tello le pensait ; R. Larco Hoyle, au contraire, voyait dans la culture côtière de Cupisnique le berceau de l'art de Chavín, d'où il se serait ensuite diffusé vers les Andes. Plus récemment, d'autres spécialistes ont soutenu que ce style dérivait de la culture olmèque du Sud mexicain. En dépit de toutes ces hypothèses, il existe quelques raisons de croire que le culte du félin et l'art chavín sont originaires de la région centre-nord du Pérou, mais non du site même de Chavín de Huantar — où cet art semble apparaître brusquement, sans phase d'élaboration, et qui n'aurait été que le lieu de culte le plus important.

La culture de Chavín

Si Chavín est avant tout synonyme d'une forme d'expression artistique et religieuse hantée par le thème du félin, il ne faut cependant pas négliger les autres aspects culturels et économiques qui donnent son originalité à cette période de la préhistoire péruvienne, entre le IXe et le IIIe s. avant notre ère. L'agriculture est déjà relativement développée ; le maïs, cultivé depuis près de dix siècles, constitue la source principale d'alimentation, avec la calebasse, le haricot, la yuca, l'arachide, la pomme de terre dans les régions andines. La pêche continue de fournir un appoint important aux groupes établis sur la côte. Les zones de culture et d'habitat sont surtout localisées autour de l'embouchure des rivières, où se pratique déjà l'irrigation artificielle. Il ne semble pas exister de véritables centres urbains, et les édifices connus sont tous des temples ou, du moins, des centres cérémoniels. Mais les villages se multiplient, petits groupes de maisons à une pièce aux murs d'adobe ou de pierre, couvertes d'un toit de paille, contrastant avec la magnificence des constructions dédiées aux divinités.

Avec l'évolution de l'agriculture et de la sédentarisation naissent les loisirs et la spécialisation des tâches ; les arts et la technologie se développent. La très belle poterie de cette période montre déjà une grande maîtrise technique. Les tissus de coton sont d'usage courant. Enfin, la culture de Chavín a fourni quelques-uns des plus beaux objets d'or du Pérou, et probablement les plus anciens d'Amérique : à Chongoyape, dans la vallée de Lambayeque, les tombes ont livré des couronnes, des masques, des ornements de nez et d'oreilles, des colliers fabriqués en fines plaques d'or martelé et repoussé, tous ornés de motifs représentant des serpents et des félins aux crocs saillants. L'os, la coquille, le bois, les pierres dures sont également façonnés en objets délicats ornés du félin de Chavín.

Les morts sont enterrés dans le désert, au fond de fosses profondes ; quelques offrandes funéraires les accompagnent : vases de céramique, instruments de travail, écuelles de calebasse contenant des épis de maïs ou des haricots.

La culture de Chavín, qui était parvenue à donner une certaine homogénéité au Pérou, décline assez brusquement vers le IIIe s. avant notre ère. L'unité disparaît, les liens culturels et religieux se relâchent. Le culte du dieu-félin est peu à peu oublié, et les temples sont abandonnés ou réoccupés par des populations qui ajoutent de nouvelles constructions, souvent édifiées avec les matériaux des édifices primitifs. Chaque vallée, chaque région commence à développer des caractéristiques locales, qui feront de la période suivante une phase de différenciation très accusée, où tous les éléments chavín auront disparu ou se seront amalgamés aux nouveaux archétypes régionaux.

D. L.

▶ *Amérique précolombienne.*

📖 **J. C. Tello, *Chavín* (Lima, 1960).**

Chawqī (Aḥmad)

Poète et dramaturge arabe d'Égypte (Le Caire 1868 - *id.* 1932).

Deux signes contradictoires, le cosmopolitisme et le nationalisme égyptien, ont dominé la vie et l'œuvre de Chawqī. Dans son ascendance paternelle et maternelle règne une remarquable diversité ethnique. Son père, petit fonctionnaire au Caire, le destine à l'interprétariat en français et le pousse vers des études juridiques. Chawqī est distingué par le khédive Tawfīq, qui l'envoie en France pour compléter ses études ; durant quatre années passées à Montpellier, puis à Paris — il vient d'atteindre ses vingt ans —, il met à profit ses vacances pour voyager en France, en Angleterre et en Algérie. De retour au Caire en 1893, il parvient à gagner l'estime du nouveau khédive ʻAbbās Ḥilmī II, qui l'envoie, l'année suivante, à Genève comme chef de la délégation égyptienne au Congrès des orientalistes. Depuis plusieurs années déjà, Chawqī s'est fait connaître comme poète officiel ; l'ode qu'il récite au Congrès des orientalistes à la gloire de l'Égypte depuis la plus haute antiquité donne le ton de son inspiration à cette époque. En 1898, il réunit en un recueil ses premiers poèmes avec une introduction très suggestive sur ses conceptions littéraires. Vers le même temps, semble-t-il, il esquisse ou compose certains de ses drames historiques. En politique, le poète épouse sans réserve la cause du khédive ʻAbbās et ses sympathies pour le sultan Abdülhamid II. En 1906, il reste muet lors du soulèvement des fellahs de Dinchawai. Mais la grande voix de son ami Mustafā Kāmil et le souvenir du cheikh Muḥammad ʻAbduh lui rappellent son devoir sans, pour autant, l'amener à rompre avec le khédive et le sultan. Sa résidence de Karmet ibn Hānī accueille alors tout ce que l'Égypte compte d'écrivains et d'intellectuels, et reste ouverte à tous les solliciteurs. En août 1914, la guerre le surprend à Istanbul ; en hâte, il regagne Le Caire, mais c'est pour se voir signifier par l'autorité britannique, au début de 1915, l'ordre de s'exiler. Avec sa famille, Chawqī s'installe à Barcelone. Circonstance heureuse, qui lui permet de se plonger dans le passé de l'histoire de l'Occident musulman. En découvrant Cordoue et Grenade, le poète ouvre en effet à son lyrisme des voies nouvelles et compose un de ses drames, *la Princesse d'Andalousie (Amīra al-Andalus)*. En 1919 lui arrive enfin la permission tant attendue de regagner Le Caire. Il a cinquante et un ans. L'accueil enthousiaste des étudiants lui révèle ce que son nom et son œuvre représentent pour eux. Les douze années qui vont suivre sont partagées entre la vie politique — Chawqī entre au Sénat en 1924 — et la production poétique ; Chawqī se fait alors le chantre de la nation égyptienne, dont il dit les luttes pour son indépendance, ses espoirs et ses sacrifices. Il ne rompt cependant point avec son cosmopolitisme ; presque chaque été il revient en France et fait des croisières au Liban et en Syrie. Son ami Ḥāfiẓ Ibrāhīm le proclame « Prince des poètes » (« amīr al-chu'arā'»), et lui-même s'écrie : « Ma poésie a été chant de joie lors de l'allégresse de l'Orient, et sa consolation dans ses tristesses. » C'est dans cette atmosphère d'apothéose qu'il s'éteint au Caire en 1932.

Comme dramaturge, Chawqī est aujourd'hui totalement dépassé. Et pourtant, dans l'histoire du théâtre arabe, il aura marqué un tournant décisif. Ses drames en vers ou en prose se ressentent certes de l'influence de Hugo, mais Chawqī a su, par le choix du sujet, leur imprimer un caractère nettement égyptien : *le Meurtre de Cléopâtre* (1929) et *Cambyse* (1931) évoquent non pas simplement deux événements de l'ancienne Égypte, mais aussi la tragédie d'une nation courbée sous l'envahissement ou impuissante à demeurer libre ; dans *ʻAlī Bey le Grand* (*ʻAlī bak al-Kabir*, 1932), c'est l'effort héroïque d'un homme qui se voue à la libération de son peuple ; par le souvenir littéraire qu'ils évoquent, les drames de *Madjnūn et Laylā* (1931) et de *la Princesse d'Andalousie* sont la traduction scénique de deux épisodes fort célèbres du Moyen Âge arabe. Dans ce théâtre, les personnages tendent beaucoup plus à être des symboles que des incarnations historiques ; sur bien des points, ils rappellent ceux de Hugo par leur sublimité schématique et leur éloquence. L'accueil fait à ces œuvres, sans chaleur au début, s'est teinté d'enthousiasme vers 1932, lors des reprises faites en l'honneur du vieux poète. Mais nul ne s'y est vraiment trompé, et ces drames, conçus pour un public de double culture, ne suscitent plus aujourd'hui qu'une curiosité d'estime. À Chawqī, toutefois, revient le mérite d'avoir dégagé le théâtre égyptien des voies périlleuses d'une simple adaptation.

Chawqī s'est essayé avec succès dans le poème en prose, rythmé et assonancé, et ses *Marchés de l'or* (*Aswāq al-dhahab*, 1932) se lisent encore avec agrément. C'est toutefois dans les quatre volumes de vers réunis sous le titre d'*Al-Chawqiyyāt* (1925-1943) qu'est à rechercher l'incomparable talent de ce poète malheureusement inégal. Ici encore, tout en restant dans la tradition arabe, le novateur chez lui s'impose et interdit tout retour en arrière. Chawqī use des mètres classiques sans s'interdire les hardiesses révolutionnaires ; il se soumet à la règle des compositions monorimes, mais il n'exclut pas le recours à la construction strophique. Ses poèmes, d'une longueur rarement atteinte par les vieux maîtres, révèlent chez lui une incontestable maîtrise de l'instrument poétique. Sa langue est riche, à la fois classique et modernisée, souvent un peu trop noble, mais d'un éclat et d'un art qui l'égalent à celle des plus grands. Certaines odes, comme celle qui fut lue au Congrès des orientalistes, sont des ensembles d'allure épique à la manière de Hugo dans *la Légende des siècles*. S'il est difficile de tressaillir d'enthousiasme aux poèmes d'inspiration officielle en l'honneur des hommes en place, en revanche on cède à l'élan qui emporte les pièces où palpite l'amour de Chawqī pour la terre égyptienne et où celui-ci dit sa reconnaissance envers certains de ses chefs, comme Muṣṭafā Kāmil. Le lyrisme personnel revêt chez Chawqī des aspects d'autant plus délicats qu'ils n'éclatent pas en romantique déchaînement, mais en notations discrètes, où le sentiment vaut parfois par l'informulé. En poésie, Chawqī est l'homme des ruptures, des refus qu'on décide par clairvoyance et des abandons auxquels on cède par nécessité. Même dans sa regrettable poésie officielle, il parvient à des renouvellements thématiques inconcevables chez les maîtres du Moyen Âge. Que dire de son inspiration lyrique, tout imprégnée de cosmopolitisme littéraire, délivrée des servitudes ancestrales et des épanchements d'une sensibilité encore tributaire de l'« esprit courtois » ? Avec lui, c'est tout un monde nouveau qui pénètre le lyrisme d'expression arabe ; l'univers physique s'élargit et fait leur place à des paysages inconnus ; l'amour de la terre natale se transmue en culte de la patrie ; la fierté éprouvée à l'égard des grands ancêtres inclut le respect pour l'œuvre d'étrangers comme Shakespeare et Verdi. Sans doute, bien des hasards ont présidé à ces ruptures et à ces annexions. Mais la réalité demeure, et, après Chawqī, un retour aux frontières anciennes est inconcevable. L'œuvre de Chawqī nous apparaît comme un adieu adressé à un idéal littéraire définitivement aboli.

R. B.

📖 **H. Pérès, *Aḥmad Šawqī* (trad. du manifeste autobiographique de Chawqī en tête de son premier recueil de vers [Le Caire, 1898], dans *Annales de l'Institut d'études orientales d'Alger*, 1936). / K. Brockelmann, *Geschichte der Arabischen Literatur* (Supplementband, III, 21) [Leyde, 1940-1942]. / M. Mandūr, *Conférences sur l'œuvre de Chawqī* (Le Caire, 1955). / J.-M. Landau, *Studies in the Arab Theater and Cinema* (Philadelphie, 1958 ; trad. fr. *Études sur le théâtre et le cinéma arabes*, G.-P. Maisonneuve, 1965). / S. Achtar, *Chawqī en Espagne* (Damas, 1959).**

chemin de fer

Moyen de transport terrestre dans lequel les véhicules moteurs ou remorqués roulent sur un chemin particulier constitué d'éléments métalliques profilés qui assurent également le guidage des roues.

Naissance, développement et évolution technique

Les origines

Les chemins de fer sont nés des recherches faites pour assurer aux véhicules traînés ou remorqués une direction déterminée et une résistance plus faible au roulement. C'est dans les mines, au milieu du XVI[e] s., que se situe la première forme du guidage des véhicules. Pour transporter de lourdes charges dans des espaces souterrains et resserrés en évitant de heurter les parois des galeries, les roues des chariots sont guidées au moyen de rails de bois. Ces « chemins à rails » sortent rapidement des galeries souterraines pour acheminer les marchandises vers les voies navigables. L'emploi des rails, entraînant une diminution de la résistance au roulement des véhicules, présente, par rapport aux routes de l'époque, de grands avantages qui s'accentuent encore lorsque, dans la seconde moitié du XVIII[e] s., apparaissent les rails métalliques et le cerclage des roues. La voie ferrée attire alors l'attention des ingénieurs et des transporteurs, qui commencent à construire des sections d'embranchement pour assurer la liaison avec les canaux et les cours d'eau. Tant que les chevaux furent la seule source motrice utilisée, ces liaisons restèrent toujours limitées à des lignes d'intérêt local. L'apparition de la machine à vapeur devait en modifier profondément l'exploitation. Le 21 février 1804, la première locomotive du monde, conçue par le Gal-

lois Richard Trevithick (1771-1833) et réalisée avec la collaboration de son cousin Andrew Vivian, accomplit son premier trajet sur la ligne reliant les forges de Penydarran, dans le Pays de Galles, à Abercynon, localité située sur le canal du Glamorganshire. L'application de la machine à vapeur aux chemins de fer est accueillie avec une certaine réserve, et il faut attendre que Christopher Blackett et William Hedley (1770-1843), après avoir entrepris les premiers essais d'adhérence en 1813, parviennent à la conclusion que, convenablement chargées, les roues lisses peuvent parfaitement convenir à la remorque des plus lourdes charges pour que les chemins de fer adoptent leur forme définitive. Mais c'est seulement en 1829, après la brillante victoire que remporta *The Rocket* (« la Fusée ») de George Stephenson (1781-1848) au concours de Rainhill (6-14 oct. 1829), organisé précisément pour trancher la question vapeur ou chevaux, que la locomotive devient l'instrument incontesté de la traction ferroviaire.

Développement du chemin de fer

En 1801 est délivrée la première autorisation pour la construction d'un chemin de fer public dont les voitures sont traînées par des chevaux sur les 16 km séparant Wandsworth de Croydon, en Angleterre. Sa mise en service n'a lieu que trois ans plus tard : le 27 septembre 1825, la locomotive *Locomotion* de Stephenson remorque le premier train à vapeur qu'ait jamais utilisé dans le monde une compagnie d'intérêt public. L'année suivante commence la construction de la première grande ligne spécialement établie pour l'exploitation des transports des marchandises et des voyageurs. Cette ligne de 58 km, reliant Liverpool à Manchester, est l'œuvre de George Stephenson et la plus remarquable de ses réalisations. Elle est inaugurée le 15 septembre 1830 et connaît un immense succès grâce aux progrès réalisés par la locomotive à vapeur, à laquelle Stephenson applique de nombreux perfectionnements, dont la chaudière tubulaire inventée en 1827 par le Français Marc Seguin (1786-1875). Les pays étrangers observent avec le plus grand intérêt les expériences et les réalisations qui s'accomplissent en Angleterre. Mais, tandis que le développement des chemins de fer britanniques est entièrement laissé aux soins d'entreprises privées, les choses se passent différemment selon les pays. La Belgique est la première à établir un réseau national de grandes artères, et l'État se charge de l'exploitation. L'Allemagne, formée à l'époque d'une juxtaposition de petits États, possède des lignes ferroviaires dépendantes du gouvernement de chaque État. En Russie, malgré la décision du tsar de laisser l'initiative aux intérêts privés, l'État doit montrer l'exemple et se charge de créer la ligne Saint-Pétersbourg-Moscou. Aux États-Unis, l'initiative reste aux compagnies privées, mais c'est le gouvernement qui fournit la majorité des capitaux. La construction se développe à un rythme accéléré, et c'est le chemin de fer qui permet le développement de l'Amérique et assure son expansion. En 1835, sur les 1 574 km de voies ferrées qui existent dans le monde, les États-Unis en possèdent 1 290. Le réseau ferré mondial s'élabore en quelques dizaines d'années, et la progression est très rapide. On compte 7 700 km en 1840, 790 000 en 1900 et 1 130 000 en 1955. Les voies ferrées sont très inégalement réparties sur le globe : 422 000 km en Amérique du Nord (dont 345 000 pour les seuls États-Unis), 258 000 pour l'Europe (sans l'U. R. S. S.). 130 000 pour l'U. R. S. S., 120 000 pour l'Asie (sans la partie soviétique), 100 000 pour l'Amérique du Sud, 75 000 pour l'Afrique et 20 000 pour l'Australie. Des réseaux ferrés denses, formés d'une armature de lignes principales sur lesquelles se greffent des relations de second ordre, n'existent que dans quelques régions au peuplement continu et à l'économie industrielle développée (Europe, États-Unis, Japon). Dans le reste du monde, des lignes isolées parcourent d'immenses espaces ; elles servent de base à la formation de réseaux locaux dans les régions où s'épanouissent les activités humaines, et les constructions se multiplient dans les États où l'économie industrielle se développe, notamment en Chine, en U. R. S. S., dans l'Inde et en Amérique latine. Au contraire, la tendance est à la réduction dans les pays qui furent les premiers équipés (États-Unis et Europe). Si les États-Unis ont conservé le régime des compagnies, un très grand nombre de pays ont créé des réseaux d'État ou nationalisé les anciens réseaux. C'est le cas de presque toutes les nations industrialisées.

Naissance et extension du chemin de fer en France

La première ligne est concédée par ordonnance royale du 26 février 1823, à la demande de Beaunier (1779-1835). Elle relie Saint-Étienne à Andrézieux (17 km environ) et est ouverte le 1er octobre 1828. Deux autres lignes sont concédées aux frères Seguin en 1826 et en 1828, pour les parcours de Saint-Étienne à Lyon par Rive-de-Gier et Givors et d'Andrézieux à Roanne. Ces lignes, ouvertes la première entre 1832 et 1833, la seconde en 1834, servent uniquement aux transports de la houille entre les mines de Saint-Étienne et la Loire, dans des wagons traînés par des chevaux. Ce n'est qu'en 1844 qu'on adopte définitivement entre Saint-Étienne et Lyon la traction à l'aide de locomotives à vapeur et que l'on y assure un service régulier de transport de voyageurs. Dix ans après l'ouverture de cette ligne, l'extraction du charbon a doublé dans le bassin de Saint-Étienne, et les industries s'y sont multipliées rapidement. La conception du réseau ferré français en étoile rayonnante autour de Paris est due à un haut fonctionnaire de Louis-Philippe, Victor Legrand (1791-1848). C'est lui qui, en 1835, accorde à Jacob Émile Pereire (1800-1875) la concession du premier chemin de fer aboutissant à Paris. Cette ligne, ouverte jusqu'au Pecq, est inaugurée le 26 août 1837. Les comparaisons que

Larousse



La locomotive de John Blenkinsop (1783-1831) et un mineur de Leeds. Première gravure représentant une locomotive et un train, publiée le 1er août 1813. Blenkinsop imagina un système de rail et de roue dentée, l'adhérence simple étant jugée insuffisante. (Coll. Charles Dollfus.)

Chemin de fer établi entre Saint-Étienne et Lyon par Marc Seguin, qui en obtint la concession en 1826 : en haut, voitures de voyageurs descendant la vallée du Gier par gravité. En bas, wagons chargés de houille tirés par un « remorqueur à vapeur ». Des chevaux y furent utilisés parallèlement à la traction à vapeur jusqu'en 1832. Lithographie d'Engelmann. (Collection J. de Montgolfier.)



Convoi de wagons chargés de houille traînés par un remorqueur à vapeur.

Larousse

l'on fait alors entre les systèmes anglais (construction laissée à l'initiative privée) et belge (réseau national), les discussions et les hésitations qui s'ensuivent retardent les réalisations, et il faut attendre la charte de 1842 pour que se développent les compagnies et que se construisent les grandes lignes reliant la capitale aux grandes villes de France.

Sous le second Empire, l'essor du chemin de fer est foudroyant, en même temps que se réalisent d'heureuses fusions de compagnies. Les conventions de 1857 et de 1859 assurent l'intervention régulatrice de l'État. Après la guerre franco-allemande de 1870, de nombreuses petites lignes se construisent pour desservir toutes les sous-préfectures de France et la plupart des chefs-lieux de canton. Sous la IIIe République, la longueur du réseau passe de 17 440 km en 1870 à près de 50 000 km en 1914, se répartissant entre les compagnies du Nord, de l'Est, le Paris-Lyon-Méditerranée (P. L. M.), le Paris-Orléans (P. O.), le Midi et l'Ouest-État, cette compagnie résultant de la fusion des réseaux de l'Ouest et de l'État en 1908. La Première Guerre mondiale et la reconstruction qui s'ensuit, en imposant un effort énorme aux compagnies, rendent difficile leur équilibre financier. À partir de 1930, certaines petites lignes disparaissent sous l'influence de la concurrence routière, et la nationalisation complète du réseau intervient en 1937.

Aspect technique du chemin de fer

Le chemin de fer est caractérisé par la faible résistance au roulement offerte par les roues en acier sur des rails eux-mêmes en acier et le guidage des véhicules par ces derniers. De tous les moyens de transport terrestres, il est celui qui présente la plus faible résistance à l'avancement. Sur une voie en palier, un effort de 4 à 7 daN (de 4 à 7 kgf) suffit à déplacer une masse d'une tonne. Cet avantage permit très vite une diminution importante du nombre de chevaux nécessaires à l'exploitation des premières lignes avant l'apparition des locomotives. Cependant, la présence des dénivellations prend dans ces conditions une importance démesurée en raison de la composante de la pesanteur parallèle à la voie, qui s'ajoute à la résistance à l'avancement. Cette particularité a entraîné des travaux considérables pour l'aménagement des voies, car une rampe de 3 p. 100, envisagée comme négligeable dans le cas de la route, est regardée comme très difficile en traction ferroviaire. Cette difficulté est encore accrue par la faible adhérence des roues des locomotives, qui limite le développement de l'effort de traction, et, pour un engin moteur donné, la charge admissible d'un train est considérablement diminuée sur les lignes présentant de sévères rampes. Quoique l'altitude ne soit pas un obstacle insurmontable pour les chemins de fer (la desserte des centres miniers andins a conduit le rail à 3 960 m d'altitude), la construction des lignes de montagne a souvent entraîné la réalisation de très grands ouvrages d'art : viaducs et tunnels. Dans certains cas, les chemins de fer utilisent des dispositions indépendantes de l'adhérence roue-rail. C'est le cas des chemins de fer à crémaillère, des funiculaires et des chemins de fer atmosphériques, qui permettent alors aux véhicules de circuler sur des pentes beaucoup plus importantes. Le guidage des véhicules de chemin de fer par deux files de rails parallèles a, d'autre part, permis des vitesses qui restèrent longtemps inégalées dans le domaine des transports. *The Rocket* de Stephenson avait déjà atteint 47 km/h en octobre 1829, et les progrès dans ce domaine furent tels que, dès la fin du XIXe s., la vitesse de 180 km/h était déjà dépassée. De sensibles progrès furent accomplis grâce à l'application de l'électricité à la traction ferroviaire. Elle fut inaugurée par les tramways avant que n'apparaissent les locomotives électriques. C'est une automotrice électrique qui permit de dépasser la vitesse de 200 km/h en 1903. Les vitesses élevées restèrent longtemps le privilège du chemin de fer, et il fallut l'apparition de l'avion pour que cette suprématie soit contestée. En revanche, le guidage mécanique des véhicules offre au chemin de fer une sécurité de roulement et une possibilité d'automatisation qu'aucun autre moyen de transport n'a encore pu égaler. Sa régularité de circulation, pratiquement indépendante des conditions atmosphériques, le place parmi les moyens de transport indispensables à l'économie d'un pays.

Le rôle économique

Le chemin de fer a été l'instrument de la révolution des transports sur les continents : il est infiniment plus souple que le canal, qui l'avait précédé à la fin du XVIIIe s. et au début du XIXe s. dans la grande aventure du désenclavement du monde. Cependant, le rail nécessite des infrastructures coûteuses et ne peut tout desservir ; malgré ces faiblesses, il demeure l'instrument privilégié de certaines catégories de transport : les envois pondéreux sur de longues distances, les services réguliers par tous les temps. Dans les zones dont le développement entraîne la congestion, il paraît seul capable aujourd'hui d'assurer les mouvements de voyageurs à grand débit sur de courtes ou de moyennes distances.

On peut distinguer dans l'histoire des transports ferroviaires trois grandes périodes : d'abord celle où le rail permet d'ouvrir l'espace et où il domine toute la géographie des communications ; ensuite celle où la concurrence de l'automobile et de l'avion menace sa suprématie et remet en cause les principes de la géographie de l'accessibilité qu'avait créée la voie ferrée à l'ère précédente ; enfin celle — que nous vivons — d'une réadaptation, qui signifie repli dans certains domaines, rééquipement et accroissement de l'efficacité dans d'autres.

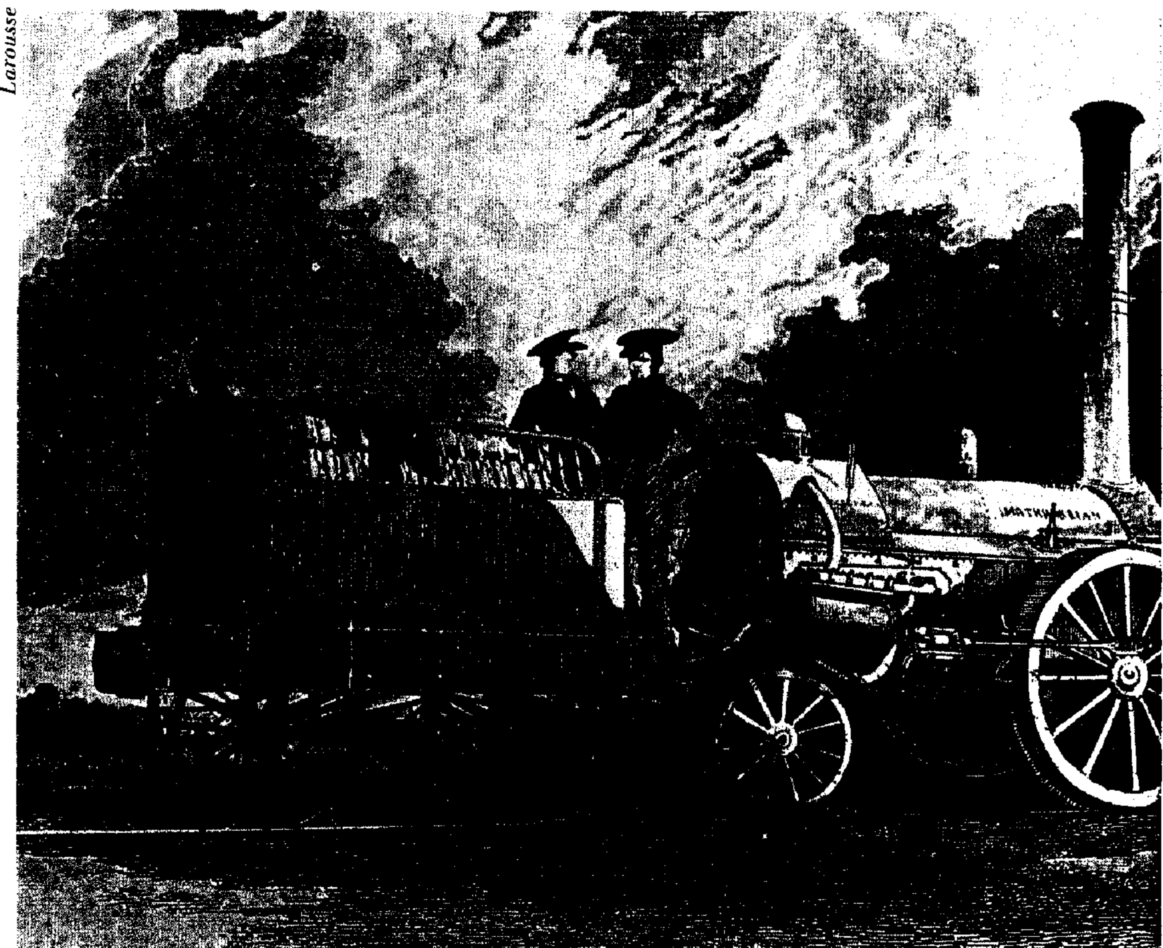
Développement et primauté du chemin de fer

L'histoire des perfectionnements et des inventions qui se sont succédé dans le courant du XIXe s. est passionnante : la puissance des moteurs augmente rapidement, comme leur vitesse et leur robustesse. Les dispositifs à double et à triple expansion améliorent le rendement de l'engin. Les dispositifs de freinage deviennent de plus en plus sûrs, et Westinghouse trouve le moyen de les commander à distance. La signalisation augmente la sécurité. Les dispositifs à crémaillère ouvrent les régions au relief accidenté. En cinquante ans, les progrès sont tels que le rail apparaît comme le moyen le meilleur marché, le plus régulier et le plus rapide d'assurer des relations rapides sur toutes distances : la voie d'eau ne garde son avantage que sur certains itinéraires et pour de très grandes masses.

L'Angleterre a joué le rôle d'initiatrice, et la plupart des pays se sont équipés en copiant les modèles qu'elle avait mis au point, en adoptant les normes qui étaient les siennes. Très vite, on s'est aperçu que les caractéristiques de la ligne conditionnaient la rentabilité de son exploitation. Les frais de pose augmentent très vite lorsque l'écartement des rails croît. Celui-ci autorise évidemment des vitesses supérieures et des débits plus importants, mais l'investissement supérieur n'est justifié que dans les zones où l'on est certain de disposer d'un trafic lourd et régulier.

Au moment de créer les voies, la rationalité économique semblait donc mener à la multiplication des gabarits. À la fin du siècle, dans les pays colonisés ou dans ceux dont l'économie était dépendante, on diversifia ainsi les écartements, ce qui interdisait de tirer pleinement bénéfice des investissements réalisés : on ne pouvait profiter des avantages qui naissent d'un réseau général de communications. En Europe, en Amérique du Nord, il n'en fut pas de même : au moment de la création des grandes lignes, l'imitation du modèle anglais ou le choix d'un modèle voisin plus large, par exemple en Russie et en Espagne, permirent rapidement la constitution de réseaux cohérents. Le pouvoir politique devait nécessairement intervenir lorsqu'il s'agissait de tracer une ligne pour permettre les expropriations nécessaires : dans la plu-





Locomotives de Robert Stephenson (1803-1859), fils de George Stephenson (1781-1848), pour le chemin de fer de Liverpool à Manchester : la *Planet* (en haut), et la *Northumbrian*. Gravures d'I. Shaw. (Collection Charles Dollfus.)

part des pays, l'initiative privée gardait le rôle essentiel dans la construction et dans l'équipement, mais l'intervention de l'État, là où il était assez fort, favorisa la normalisation des écartements.

On ne prit la mesure de la révolution qu'apportait le rail dans le domaine des transports qu'avec la formation de réseaux desservant toutes les parties d'un territoire national. Les marchés du voiturage ou de la voie d'eau étaient imparfaits et concurrentiels. Les tarifs variaient en fonction des itinéraires et de l'offre et de la demande, la distance économique n'était pas constante.

Pour des raisons techniques de sécurité, il n'était pas possible de confier l'exploitation d'un tronçon à des entreprises concurrentes. Entre deux villes et deux régions, la compétition ne pouvait apparaître que s'il existait plusieurs lignes appartenant à des compagnies différentes. En Angleterre et aux États-Unis, en particulier, de telles situations existèrent : elles ne durèrent pas. Les guerres de tarifs que se faisaient les adversaires apparurent vite ruineuses. L'aboutissement en fut souvent l'absorption de la société la moins puissante par celle qui dominait ou bien encore la conclusion d'accords sur les tarifs. Là où des crises se produisaient, conduisant à la faillite les compagnies ferroviaires, la réorganisation, conduite par l'État ou sous son contrôle, aboutissait aux mêmes résultats. Ainsi donc on voyait apparaître pour la première fois dans le domaine des transports continentaux un type d'organisation à monopole ou à oligopole. Dans le second cas, comme la concertation était presque toujours nécessaire, les résultats étaient pratiquement les mêmes que dans le premier.

Le chemin de fer, même au début de son histoire, est beaucoup plus efficace que son concurrent traditionnel, le voiturage : le coût de la tonne kilométrique fut très vite près de dix fois inférieur. Cela permettait aux compagnies de lutter efficacement contre les transporteurs traditionnels, tout en réalisant des profits élevés. Un système concurrentiel aurait sans doute provoqué une baisse plus rapide des coûts de transport. Mais, comme souvent en pareil cas, l'existence d'une concentration de l'offre se traduisit par des pratiques qui favorisèrent, plus peut-être que ne l'aurait fait la concurrence, le développement des transports sur toutes les distances.

Dans l'élaboration des barèmes, deux principes furent en effet généralement adoptés, avec pour résultat d'accroître l'incitation au transport. Les tarifs furent généralement différenciés en fonction de la valeur de la marchandise convoyée, bien plutôt qu'en fonction des coûts réels : ainsi, il était possible d'assurer des trafics de matières pondéreuses à longue distance, sur lesquels on ne percevait guère que les sommes destinées à couvrir les coûts variables. Les marchandises de valeur supportaient au contraire des charges qui correspondaient à leur part de coûts variables et à la totalité des coûts fixes. Les tarifs, et c'est le second principe, furent généralement moins que proportionnels à la distance (exception faite des transports de voyageurs). Cela correspond à une propriété réelle des coûts : ils sont dégressifs dans la mesure où les frais au départ et à l'arrivée sont élevés et s'additionnent à des dépenses de traction proportionnelles au parcours. Mais les barèmes ferroviaires ne reflétaient pas seulement cette structure des coûts : ils étaient établis pour faciliter les échanges à longue distance, en faisant supporter par les acheminements les plus courts une part élevée des charges fixes.

Les prix de transport pour les envois réguliers et en masse résultaient généralement d'un marchandage entre l'expéditeur et la compagnie ferroviaire. Mais, pour la grande majorité des marchandises diverses, il en allait autrement : le barème était fixé par le transporteur et publié par lui ; ainsi, pour la première fois, était-il possible à l'échelle d'une nation ou d'un continent de disposer d'une carte des coûts de la distance, indépendante des fluctuations instantanées de l'offre et de la demande. L'avantage que cela constituait dans l'organisation commerciale de grands espaces était considérable : là encore, la structure concentrée du marché de l'offre, le pouvoir détenu par le transporteur créaient une situation bénéfique pour l'ensemble de la communauté.

Il est clair, pourtant, que le système permettait bien des abus. L'histoire de la mise en valeur de l'Ouest américain est marquée par la tension permanente entre les fermiers et les compagnies ferroviaires, qui les dépouillaient, par des tarifs trop élevés, de la plus grande partie du fruit de leur travail.

Les effets de l'équipement ferroviaire furent évidemment très inégaux selon les pays. Les nations qui ne disposaient que de lignes mal reliées entre elles n'en tirèrent pas les mêmes bénéfices que celles qui possédaient un réseau structuré, capable d'assurer la clarté générale de l'organisation de l'espace. Les régions tropicales n'ont souvent que quelques voies de pénétration qui joignent les zones de production aux ports maritimes. Là où les voies sont plus denses, sur la façade atlantique du Brésil ou dans la Pampa argentine, la multiplicité des écartements nuit à la constitution d'un espace général de relations. Pourtant, dans certaines zones, les pays sous-développés se sont trouvés mieux équipés : en Afrique, les Anglais ont créé des réseaux lâches mais cohérents dans une partie de l'Afrique orientale. Il en était de même pour le Maghreb, malgré l'existence de deux écartements. L'Inde a été dotée d'un réseau qui dessert l'ensemble du territoire national ; ce réseau s'est révélé insuffisant pour assurer l'ouverture d'un espace aussi vaste et aussi densément peuplé ; en période de famine, il n'est pas possible d'acheminer les grains importés dans les régions déficitaires, tant les besoins de transport sont élevés par rapport aux capacités installées.

Dans les pays où les réseaux sont bien constitués, le trafic ferroviaire a pris un développement très rapide au cours des dernières décennies du siècle passé. Au moment où les premières lignes furent créées, les marchandises transportées étaient surtout des denrées alimentaires, si bien qu'il n'y avait pas

de concentration des mouvements sur quelques axes ; au fur et à mesure des progrès de l'industrialisation, les matières premières, la houille, les produits métallurgiques tinrent plus de place dans les mouvements. Les relations se multiplient entre les grands foyers industriels et les métropoles qui bénéficient de l'accroissement des activités tertiaires et des larges marchés qu'elles offrent aux industries. En France, les réseaux de l'Est et du Nord prennent une part croissante du mouvement général, cependant que la ligne de Paris à Lyon et à Marseille est celle qui attire le trafic le plus intense. En Amérique du Nord, l'essentiel des échanges se noue entre les Grands Lacs et la côte atlantique moyenne.

Les pays de l'Europe du Nord-Ouest et les États-Unis doivent à leur puissante industrie d'être en tête des mouvements de marchandises, exprimés en tonnages bruts chargés, comme en tonnes-kilomètres transportées. Ailleurs, les relations demeurent généralement moins intenses. Cependant, comme la densité d'équipement demeure parfois faible hors des régions industrialisées, le trafic écoulé par kilomètre de voie peut être aussi fort dans un espace qui échappe à l'industrialisation, comme c'était le cas dans la Russie prérévolutionnaire.

Les transports de marchandises ne sont qu'un des éléments de l'activité ferroviaire : les voyages se multiplient très vite. À longue distance, l'ouverture de marchés nationaux, la vogue naissante du tourisme intensifient les va-et-vient sur certains itinéraires. Aux alentours des grandes villes, les dessertes de banlieue permettent l'élargissement rapide des zones de peuplement urbain et créent des mouvements pendulaires massifs.

À la veille de la Première Guerre mondiale, le chemin de fer est le grand principe d'organisation de l'espace : les pays industrialisés lui doivent la large diffusion de beaucoup de leurs activités de transformation, la naissance de réseaux commerciaux à l'échelle des nations, l'affermissement des réseaux urbains et la brusque explosion, le long des voies divergentes, des grandes métropoles. Les zones colonisées ne participent que peu à ces transformations : elles ne sont vivifiées par le rail que dans la mesure où elles sont susceptibles de fournir des produits de base au manufacturier européen. L'écoulement des étoffes, le seul possible dans ce monde misérable, ne nécessite guère d'équipements modernes : en tant que débouché, le tiers monde ne demande pas l'investissement lourd que constitue la construction des lignes ferrées.

L'apparition de la concurrence

La seconde phase de l'histoire ferroviaire est une longue crise. Ses causes sont faciles à saisir : elles tiennent à des innovations qui créent au rail des concurrents souples et à une organisation commerciale qui accentue l'effet de l'innovation technique.

Le chemin de fer est imbattable lorsqu'il s'agit d'organiser des échanges réguliers, portant sur de grandes masses, entre des points très éloignés. Mais les charges augmentent considérablement lorsque les envois sont fractionnés et destinés à des points



Système de rails en bois et de galets de guidage expérimenté en Angleterre en 1844. Gravure. (Collection Charles Dollfus.)

variés : les opérations de triage se multiplient. Pour les envois légers, il est souvent plus facile de consacrer un wagon par colis que de procéder à des transbordements : l'avantage de l'économie du transport par grande quantité disparaît. Le rail ne dessert pas tout ce qui impose des ruptures de charge à l'arrivée et au départ.

L'automobile se trouve dans une situation très différente. Il est difficile de lui confier des envois qui excèdent une vingtaine de tonnes, et les acheminements n'ont pas la régularité de ceux qui sont assurés par le rail : les intempéries sont beaucoup plus gênantes pour le routier. La zone des coûts moins que proportionnels à la distance est beaucoup plus courte que pour le rail ; mais, dans la mesure où les charges fixes au départ et à l'arrivée sont plus faibles, on évite les ruptures de charge et on livre directement au client. Les prix de revient sont généralement beaucoup plus élevés que pour le rail, mais les conditions de financement des infrastructures sont si différentes que les tarifs ne reflètent pas les mêmes réalités : le rail est presque toujours dans l'obligation de financer directement la totalité de ses infrastructures ; la route est payée par la collectivité, et son entretien ne repose que partiellement sur le transporteur.

Dans le domaine des déplacements de personnes, l'automobile a des avantages plus sensibles encore : il est désagréable de se plier aux servitudes d'horaires rigides, d'avoir à attendre des correspondances ou à gagner des gares lointaines. L'automobile donne une liberté totale. Elle ne perd ses avantages que pour les longs trajets, où elle est moins rapide que le rail et impose une fatigue supplémentaire.

Le chemin de fer n'était pas fait pour affronter la concurrence de l'automobile. Sa position de monopole l'avait conduit à fixer des tarifs qui favorisèrent les transporteurs routiers. Les barèmes dégressifs ? Ils limitent les possibilités du camionnage sur les liaisons à longue distance, mais ils lui font gagner beaucoup sur les petites distances, où il est avantagé par la possibilité de livrer directement. La tarification *ad valorem* ? Elle conduit à un écrémage : on laisse au chemin de fer les produits pondéreux, pour lesquels le prix couvre à peine les charges variables ; on sollicite la clientèle qui expédie des produits de valeur et l'on prive le chemin de fer de sources de revenus qui lui étaient nécessaires.

L'obligation d'assurer des relations régulières, de faire face à toute demande multiplie enfin les charges du chemin de fer : il doit payer un personnel nombreux, bien organisé sur le plan syndical et qui parvient vite à obtenir une durée de travail limitée. Ainsi se trouve menacée ou compromise la situation financière de la plupart des compagnies ferroviaires.

Leurs organismes de gestion essayèrent de réagir contre les formes nouvelles de concurrence : dans le domaine des tarifs, il était difficile de renoncer à la publication de barèmes généraux, qui est un des avantages essentiels qu'assure le rail. Mais, pour éviter que les concurrents ne profitent de secteurs particulièrement rentables, il fallait revoir les principes mêmes d'élaboration des barèmes, renoncer à faire payer les coûts fixes aux seules marchandises de qualité, ne plus adopter de structures de prix sans rapport avec les charges réelles du transport.

L'absence du barème peut constituer un avantage pour le concurrent routier : il peut offrir des conditions particulièrement avantageuses pour s'assurer d'un fret de retour ou pour s'attirer la fidélité de sa clientèle. Les compagnies ferroviaires ont donc cessé de pratiquer presque exclusivement des tarifs publics : pour les envois en nombre ou pour les envois réguliers, le prix résulte d'un marchandage ; il est très souvent tenu secret.

L'organisation des services de groupage assure une division assez rationnelle des opérations entre les divers modes de transport participants : la route réalise la concentration et l'éclatement des expéditions à partir de points assez peu nombreux pour que les masses expédiées puissent justifier la location de wagons ou de cadres complets. La généralisation de l'emploi des containers sur rail, sur route ou sur l'eau favorise également la collaboration des différents modes de transport.

À petite distance, l'automobile n'a généralement pas eu de peine à éliminer complètement le trafic ferroviaire, sauf dans le cas de relations très denses, dans des zones de congestion. La vitesse moyenne réelle très supérieure rendait la concurrence de la voiture particulière extrêmement redoutable. Celle de l'autobus était moins grave, puisque les vitesses sont du même ordre, mais les charges que subit le transporteur routier sont beaucoup plus faibles.

La crise née de la concurrence s'est installée dès les années 1920. Elle s'est traduite par l'arrêt des constructions nouvelles. Dans le tiers monde, l'équipement a presque totalement cessé de progresser. L'U. R. S. S. a fait seule exception. Les travaux effectués portent ailleurs sur l'aménagement des itinéraires existants ; on renforce les voies, on installe des systèmes de signalisation automatique, on électrifie certaines portions de voie, on crée de puissantes gares de triage, qui diminuent les frais d'éclatement. Les vitesses moyennes augmentent, le confort des transports de voyageurs s'améliore. Pour s'adapter aux conditions de concurrence du marché, des investissements considérables sont donc nécessaires. Ils ne peuvent être amortis que sur les voies les plus importantes. Les réseaux exploités par des compagnies privées combinent de grands itinéraires, dont l'exploitation doit rester bénéficiaire à terme, mais à la condition qu'on les aménage sans cesse, et des lignes secondaires, où l'on peut se dispenser d'équipements lourds, mais qui finissent par être déficitaires par suite de l'augmentation des charges variables et de la diminution des recettes entraînée par la concurrence. La situation financière des sociétés ferroviaires est donc généralement fragile : à la moindre récession, la faillite menace. Pour éviter le chômage, pour garder un outil indispensable à la collectivité, les pouvoirs publics interviennent souvent. En Europe occidentale en particulier, l'entre-deux-guerres voit se multiplier les sociétés nationales.

Si la longueur des voies diminue dans les pays industrialisés, le nombre total de voyageurs-kilomètres et de tonnes-kilomètres transportés se maintient ou augmente. À courte distance, les envois diminuent, mais cela est compensé par l'augmentation des trafics lourds à longue distance, où le chemin de fer garde une position solide. De même, la baisse d'utilisation des trains de voyageurs frappe surtout les secteurs de peuplement dispersé et les relations à moyenne distance : les mouvements pendulaires autour des grandes agglomérations, comme les voyages à longue distance, augmentent.

Situation actuelle et perspectives

La position actuelle des chemins de fer est assez différente de celle que nous venons d'évoquer. La situation de concurrence demeure, et la position du rail est sans doute moins favorable que naguère : les transports automobiles se sont bien améliorés, et l'avantage de confort et de régularité qu'offrait le rail disparaît. Sur les longues distances, l'avion est capable de détourner la plupart des trafics, et cela se constate dans les pays de dimension continentale : États-Unis, Canada, U. R. S. S., Australie, Brésil. La zone où le chemin de fer est plus commode se rétrécit à la fois par diminution de son rayon extérieur (concurrence de l'avion) et par allongement de son rayon interne (concurrence de l'automobile).

Les transports en masse échappent également au rail dans une plus large part qu'autrefois : l'équipement de voies navigables est activement développé dans nombre de pays industrialisés. Le transport de l'énergie électrique par lignes de force, celui des produits pétroliers par oléoducs font perdre des marchés.

Les conditions semblent donc défavorables. Le déficit des sociétés nationalisées est plus lourd que jamais, cependant que les pays où des compagnies privées sont demeurées en possession des lignes s'inquiètent du sous-équipement qui résulte de leur délicate situation (ainsi aux États-Unis). En Angleterre, en France, en Italie, on dresse des plans pour réduire de manière draconienne la longueur des dessertes.

Le chemin de fer bénéficie cependant de facteurs favorables : on le voit par exemple à l'importance des constructions de lignes neuves actuellement en cours dans le monde, aux efforts d'équipement et de modernisation remarquables de certains réseaux (en particulier à l'électrification), aux innovations qui se marquent maintenant dans nombre de domaines.

Dans les pays sous-développés, la mise en valeur se fait aujourd'hui, en procédant d'abord à des équipements légers en matière de transports : on ouvre des pistes, on crée des terrains d'atterrissage susceptibles de recevoir des appareils robustes spécialement conçus pour des pistes courtes. Très vite, il apparaît nécessaire de compléter ces équipements de base. Dans les secteurs purement agricoles, la route à revêtement stable suffit. Lorsque la région livre des matières premières minérales, son essor est lié à la pose de lignes ferroviaires. Certaines sont tracées pour recevoir des trafics variés. D'autres sont conçues uniquement comme des voies minières (ainsi au Québec, en Mauritanie).

Le second élément favorable à un essor des relations ferroviaires tient à l'aggravation de la congestion dans une

bonne partie des régions urbanisées ou industrialisées du globe. L'usage de l'automobile asphyxie des centres qui n'ont pas été modelés pour cela. Même en multipliant — et c'est très onéreux — parkings et voies rapides, il apparaît difficile de permettre de très forts mouvements dans une aire donnée si l'on ne dispose que de voitures particulières. Le chemin de fer est autrement puissant, et ne crée plus de problèmes analogues de pollution.

La concurrence de l'avion est surtout grave aux moyennes distances : là également, la congestion redonne vigueur aux liaisons ferroviaires. Sur les couloirs aériens les plus fréquentés, on assiste souvent à une véritable saturation, qui est sensible également au niveau des grands aéroports. Comme ceux-ci sont loin des agglomérations, le train peut arriver à faire mieux que l'avion jusqu'au-delà de 500 km à la condition que sa vitesse soit nettement améliorée. On pratique déjà en Europe des allures supérieures à 140 km/h (on roule à plus de 200 km/h dans la traversée de la Sologne). Les Japonais ont fait mieux sur leur ligne du Tokaido. Il se peut que le turbotrain permette de réaliser des exploits analogues en Europe sans que des investissements aussi lourds soient nécessaires. La vague d'innovation qui se manifeste dans ce domaine depuis une vingtaine d'années démontre clairement que le transport ferroviaire garde un rôle à jouer : pour l'assumer, des adaptations sont indispensables, et l'on tâtonne pour trouver les solutions les plus favorables.

Ce qui semble irrémédiablement compromis, c'est le rôle d'organisateur général de l'espace économique que le rail a tenu durant plus d'un siècle. La voie ferrée ne reste compétitive que sur certains itinéraires et pour certains trafics très intenses. Elle ne disparaîtra pas, mais la carte des tarifs cessera progressivement d'être modelée par elle sur la plupart des parcours.

La ligne du Tokaido

Inaugurée en 1964, elle relie Tōkyō à Ōsaka. Chaque jour, un total de 51 trains parcourent dans chaque sens les 515 km du trajet en 3 h 10 mn, desservant 40 p. 100 de la population du Japon et 70 p. 100 de son industrie. Elle offre un total de 50 000 places, soit un trafic quotidien de 22 millions de voyageurs-kilomètres, c'est-à-dire près du quart du trafic de la Société nationale des chemins de fer français.

Le niveau des recettes permet de penser que les installations seront amorties en vingt ans. Cette ligne, électrifiée en courant monophasé (25 kV, 60 Hz), comporte 44 km de ponts et 65 km de tunnels. La signalisation automatique par circuits de voie est installée dans la cabine de conduite, ainsi qu'une limitation automatique de vitesse avec commande automatique du frein. De plus, une transmission radio permet une liaison plus étroite entre véhicules et centres de contrôle. Le matériel roulant est uniquement composé d'automotrices électriques constituant des trains automoteurs de 12 véhicules. Sur le même parcours, le taux d'utilisation des lignes aériennes a baissé de 30 p. 100 lors de la première année de la mise en service. Devant le succès technique et commercial de cette ligne, le gouvernement japonais a approuvé en 1970 un programme de construction de 7 200 km de lignes dont les caractéristiques techniques permettront une vitesse maximale de 260 km/h.

C. M. et P. C.

▶ *Adhérence / Aiguillage / Automotrice / Captage / Crémaillère (chemin de fer à) / Dépôt / Diésélification / Électrification / Exploitation / Frein / Funiculaire / Gabarit / Gare / Ligne / Locomotive / Mouvement / Rail / Réseau / Signalisation / Suspension / Tarification / Téléphérique / Traction / Trafic / Train / Transports / Triage / Voie / Voiture / Wagon.*

📖 **P. Devaux, *les Chemins de fer* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1943 ; 3e éd., 1960). / L. M. Jouffroy, *l'Ère du rail* (A. Colin, 1954). / R. Bourgeois, *l'Exploitation commerciale des chemins de fer français* (Eyrolles, 1955). / J. Dartigolles, *la Tarification des chemins de fer et la théorie économique* (SEDES, 1955). / C. J. Allen, *Modern Railways* (Londres, 1959). / E. Berghaus, *Auf den Schienen der Erde* (Munich, 1960). / P. Rousseau, *Histoire des transports* (Fayard, 1961). / J. N. Sites, *Quest for Crisis* (New York, 1963). / *Histoire des chemins de fer en France* (Presses modernes, 1963). / R. Clozier, *Géographie de la circulation.* (Éd. Génin, 1964). / B. Cywinski, *Encyclopédie des chemins de fer* (en polonais, Varsovie, 1964). / R. Hammond, *Railways in the New Air Age* (Londres, 1964). / G. Robert, *Le ferrovie nel mondo* (Milan, 1964). / J. B. Snell, *Early Railways* (Londres, 1964 ; trad. fr. *Premiers Chemins de fer*, Hachette, 1966). / H. Lartilleux, *Demain, les chemins de fer* (SEDES, 1967). / H. Ellis, *The Pictorial Encyclopedia of Railways* (New York, 1968). / W. Wenger, *les Chemins de fer dans le monde* (Lausanne, 1969). / H. Loxton, *Railways* (Londres, 1970). / H. Thilliez, *le Défi du rail* (France-Empire, 1971). / J.-P. Adam, *Instauration de la politique des chemins de fer en France* (P. U. F., 1972). / G. Drouot et J. Bonnaud, *Deux Entreprises devant leur avenir : Air France et S. N. C. F.* (P. U. F., 1973).**

La Société nationale des chemins de fer français (S. N. C. F.)

Société nationale d'économie mixte créée le 31 août 1937 et exploitant le réseau ferré français.

LES ORIGINES

En confiant l'exploitation des anciens réseaux à une société dont la majorité du capital appartenait à l'État, la convention de 1937 a profondément modifié le régime des chemins de fer tel que l'avaient établi les conventions précédentes. Ces modifications restaient cependant conformes à l'évolution des chemins de fer français, dans l'exploitation desquels l'État est intervenu dès la création. La loi du 11 juin 1842, qui traçait les grandes lignes du réseau d'intérêt national, consacra définitivement le régime de la concession de service public, impliquant que l'exploitation sera faite pour le compte de l'État. À partir de cette date, les intérêts des compagnies furent de plus en plus soumis à ceux de la collectivité, et les gouvernements successifs intervinrent dans la fixation des tarifs, imposèrent aux compagnies la construction de lignes non rentables (plan Freycinet), puis étendirent progressivement la part de l'État dans les risques financiers de l'exploitation par le jeu des garanties (conventions de 1859 et de 1883). Après la Première Guerre mondiale, le déficit qui se manifesta dans le compte d'exploitation des réseaux accéléra l'intervention de l'État. Malgré la création d'un compte d'exploitation commun entre les réseaux en 1921, la réunion des divers contentieux et la création d'un organisme central d'achats en 1933, les effets de la concurrence croissante des autres moyens de transport accélérèrent les difficultés des compagnies. Invité par le Parlement à refondre complètement le régime des chemins de fer dans le cadre d'une coordination d'ensemble du service public des transports, le gouvernement approuva par décret la convention intervenue le 31 août 1937 entre le ministre des Travaux publics et les représentants des réseaux. La Société nationale des chemins de fer français fut ainsi mise en service le 1er janvier 1938.

ORGANISATION

La Société nationale des chemins de fer français est gérée par un conseil d'administration, qui comprend des représentants de l'État, des représentants des anciens réseaux et des représentants du personnel. Un comité de direction, comprenant onze membres émanant du conseil d'administration, assure la direction effective de l'entreprise. Le directeur général est assisté de sept directeurs, chargés respectivement du personnel, du mouvement, du matériel, de la traction, des installations fixes, des études générales, du service commercial et enfin des approvisionnements ; le secrétaire général est plus spécialement chargé des services financiers. Quant au réseau, il est divisé en régions ayant chacune à leur tête un directeur. Chaque région est divisée en trois services : exploitation, matériel et traction, voie et bâtiments ; elle comprend de quatre à neuf arrondissements, qui assurent la direction à l'échelon local.

L'ACTIVITÉ DE LA S. N. C. F.

Avec ses 320 000 agents, la Société nationale des chemins de fer français reste la première entreprise française et présente une très grande importance dans la vie économique nationale. Malgré les destructions considérables subies durant la Seconde Guerre mondiale, cet organisme, dès 1948, se trouvait en mesure d'assurer un trafic ferroviaire supérieur à celui de 1938 et, à partir de 1950, s'est surtout employé à améliorer son infrastructure, son matériel et sa gestion. Son effort s'est principalement révélé sur le plan technique, et les chemins de fer français se classent aujourd'hui parmi les premiers au monde, notamment pour leur vitesse et leur exactitude. Ces résultats ont favorisé leur développement technique, et de nombreux réseaux étrangers se sont équipés ou modernisés selon des procédés mis au point par la S. N. C. F. Malgré l'augmentation de son trafic et de sa productivité, l'exploitation financière de la S. N. C. F., qui avait presque atteint son point d'équilibre en 1961, s'en est sensiblement écartée ensuite. Depuis 1971, un avenant à la convention de 1937 vise à libérer la S. N. C. F. des contraintes qui pèsent sur elle et à lui permettre de concentrer son activité dans des secteurs rentables. Ces nouvelles orientations se sont traduites par une réforme de ses structures internes (développement de la fonction commerciale, regroupement des services du mouvement et de la traction dans le service transport) et par un nouveau découpage géographique du réseau (création de 25 régions). Malgré cela, la S. N. C. F. n'a pas encore atteint son équilibre budgétaire.

L'Union internationale des chemins de fer (U. I. C.)

Organisme international créé en 1922, en application du traité de Versailles pour promouvoir « l'unification et l'amélioration des conditions d'établissement et d'exploitation des chemins de fer, en vue du trafic international ».

ORIGINES DE LA COOPÉRATION INTERNATIONALE

Dès ses origines, le chemin de fer a eu tendance à s'édifier suivant des normes communes, puisque la majorité des réseaux adoptèrent le même écartement de voie. Puis, opérations douanières et de police mises à part, il fallut éviter les transbordements de voyageurs aux gares frontières. Les réseaux se trouvèrent ensuite engagés d'une manière de plus en plus impérative à se mettre d'accord sur des tarifs directs, des horaires concertés, des conditions d'acheminement et des contrats de transport analogues. Très vite, le cadre s'élargit et, depuis 1872, une Conférence des horaires se réunit chaque année pour mettre au point et assurer la rapidité des liaisons entre les grandes villes européennes. En 1882, un « Règlement de l'unité technique », mis au point à Berne, fixa les conditions matérielles auxquelles devaient répondre les voies ferrées et les véhicules assurant le trafic international. En 1885 se créa une Association internationale du congrès des chemins de fer (A. I. C. C. F.), dans le but de confronter les méthodes et les solutions adoptées par les divers réseaux. Cette Association, dont le siège est à Bruxelles, groupait en 1976 une centaine d'administrations ferroviaires, et les gouvernements de trente-deux pays y étaient représentés. Enfin, les problèmes juridiques suscités par l'existence de législations différentes donnèrent lieu à la conclusion, en 1890 à Berne, de la « Convention internationale concernant le transport de marchandises » (C. I. M.).

ORGANISATION DE L'U. I. C.

En 1976, cet organisme groupait quarante-trois administrations, dont vingt-cinq européennes, soit un effectif d'environ 3 millions d'agents et plus de 400 000 km de lignes. Les deux organismes supérieurs de l'Union sont l'*Assemblée générale*, constituée par les délégués des administrations membres, et le *Comité de gérance*, qui rassemble les dirigeants de quatorze administrations. L'Assemblée générale gère les statuts, approuve les règlements et désigne pour deux ans l'administration chargée de la présidence et celles qui constituent le Comité de gérance, dont le rôle est plus spécialement d'assurer le fonctionnement intérieur de l'Union. Les organismes d'étude comprennent cinq commissions : recherche prospective, commerciale, mouvement, matériel et traction, et installations fixes, dont les rapports donnent lieu à la publication de documents, ou « fiches », constituant soit des règlements obligatoires, soit de simples recommandations aux administrations membres. Le secrétariat général, dont le siège est à Paris, assume en outre les travaux matériels : préparation des réunions, publication des documents, etc.

RÉALISATIONS DE L'U. I. C.

Les nombreuses fiches qui constituent le recueil des décisions et des recommandations adoptées par les commissions de l'U. I. C. ont largement contribué à harmoniser les méthodes et les moyens utilisés dans l'exploitation des chemins de fer. D'autre part, un petit nombre d'administrations se sont groupées pour traiter des questions d'application restreinte, particulièrement en Europe. Au-delà des problèmes immédiats, l'U. I. C. prépare la seconde grande mutation du chemin de fer depuis l'électrification, dont les termes essentiels sont l'attelage automatique, la cybernétique et la grande vitesse.

cheminée

Organe d'évacuation dans l'atmosphère des fumées et résidus gazeux chargés ou non de particules solides ou liquides et provenant de combustions ou d'opérations industrielles.

En principe, une cheminée est constituée par une canalisation verticale, dont la section et la hauteur permettent d'obtenir un débit suffisant pour évacuer dans l'atmosphère la totalité des fumées ou gaz résiduels et, avec ou sans le concours d'autres organes, d'assurer le tirage nécessaire au fonctionnement des foyers et des appareils, notamment au renouvellement de l'air comburant. Généralement, les cheminées industrielles sont cylindriques, alors que celles des immeubles ont une section rectangulaire ou, autant que possible, carrée.

Petit lexique du tirage

tirage, différence de pression entre l'entrée et la sortie d'un appareil dans lequel doivent circuler des gaz, en particulier l'air et les gaz d'une combustion.

tirage aspiré, tirage forcé par l'action d'un ventilateur ou d'un éjecteur placé à la sortie du circuit d'utilisation des gaz.

tirage équilibré, tirage mixte dans lequel soufflage et aspiration sont conjugués de manière à maintenir le foyer au voisinage de la pression atmosphérique.

tirage forcé, tirage dû à une action mécanique (ventilateur ou entraînement par un jet de vapeur).

tirage induit, tirage forcé dans lequel une partie du débit gazeux est aspirée par un ventilateur et refoulée dans un ajutage convergent placé à la base de la cheminée, et où elle prend une grande vitesse, qui lui permet d'entraîner l'ensemble du débit.

tirage mécanique, tirage forcé utilisant un ou plusieurs ventilateurs.

tirage mixte, tirage forcé dans lequel l'air est soufflé à l'entrée du foyer et les fumées sont aspirées à la base de la cheminée.

tirage naturel, tirage dû à la différence de densité entre les gaz chauds circulant dans la cheminée et l'air extérieur.

tirage soufflé, tirage forcé dû à l'effet d'un ventilateur placé en amont du foyer.

Mise en circulation des produits et évacuation des déchets de la combustion

Les produits gazeux de la combustion servent de véhicule de la chaleur dégagée, et leur circulation joue un rôle direct dans les opérations de transfert thermique. Ce transfert achevé, ils deviennent des déchets qu'il faut évacuer à l'extérieur. Leur composition ou la présence de particules en suspension obligent à choisir un point de déversement convenable pour ne pas nuire au voisinage et imposent parfois une épuration avant rejet. Il faut donc :

1° faire circuler le flux gazeux à travers le circuit d'échange ;

2° le conduire après usage au point d'évacuation, sans fuites ni refoulements ;

3° éventuellement en extraire avant rejet les particules en suspension.

La *combustion complète* d'un combustible ne contenant que du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène, éventuellement un peu d'azote, donne de l'anhydride carbonique CO_2, de la vapeur d'eau, de l'azote et de l'oxygène en excès. Seul l'anhydride CO_2 peut être nocif à partir d'une certaine concentration, donc dans un espace insuffisamment aéré. Mais, si le combustible contient du soufre, il se forme des anhydrides SO_2 et SO_3, irritants à l'état gazeux, acides et corrosifs en solution aqueuse.

La *combustion incomplète* de ce même combustible transforme le carbone en monoxyde de carbone, toxique très dangereux ; les matières volatiles du combustible donnent des hydrocarbures, dont certains se condensent en gouttelettes goudronneuses, ainsi que des particules de carbone. Ces gouttelettes et particules, dont la présence caractérise les *fumées*, se déposent en partie sous forme de *suies* dans les conduits ; ces suies peuvent être entraînées ultérieurement par le courant gazeux. Les produits de combustion des fuel-oils peuvent provoquer des condensations acides dans les régions les plus froides du circuit ; si, par moments, la combustion est incomplète, ces condensations forment avec les imbrûlés des pellicules grasses, qui, en se détachant, donnent des *fumerons* salissants et agressifs. Les combustibles cendreux donnent des fumées chargées de *poussières*, notamment dans la chauffe au charbon pulvérisé à cendres sèches. Les anthracites et les cokes donnent des produits gazeux pauvres en vapeur d'eau. Les combustibles gazeux hydrogénés donnent des gaz humides (nécessité de purge aux points bas du circuit).

On peut donc avoir à évacuer :
— des gaz clairs ;
— des fumées claires, parfois irritantes et corrosives, pouvant contenir des fumerons ;
— des fumées plus ou moins chargées de particules noires ;
— des fumées poussiéreuses.

Diffusion et dispersion. Niveau d'évacuation

Les produits évacués se dispersent d'autant mieux qu'ils sont abandonnés à l'atmosphère à un niveau plus élevé. Ce niveau dépend d'abord de la hauteur de la cheminée, puis de la vitesse de sortie et de la force ascensionnelle que les gaz conservent tant qu'ils demeurent plus légers que l'air ambiant. S'infléchissant vers l'horizontale, le flux gazeux ou le panache de fumée s'orientent dans la direction du vent ; ils s'élargissent sous l'influence de ses fluctuations et des tourbillons. Les gaz tendent à se diffuser autour de la veine ; les particules et les gouttelettes sont entraînées par la vitesse d'ensemble, mais la gravité les ramène progressivement vers le sol, où elles se déposent plus ou moins loin, les plus ténues pouvant rester en suspension dans l'air ou les brouillards. La surface de dispersion croît avec le carré de la hauteur, et l'épaisseur des dépôts avec l'inverse de ce carré.

Dans une agglomération où les immeubles sont à peu près de même hauteur, les gaz normaux de combustion complète peuvent se diluer sans gêne décelable si les cheminées débouchent quelque peu au-dessus des toits et des terrasses. Conçue dans cet esprit, la réglementation relative au débouché des conduits des immeubles représente une exigence minimale qui ne garantit pas l'absence de « nuisances » en cas de combustion incomplète, d'émission de produits toxiques, malodorants, salissants ou corrosifs. Elle ne dispense ni d'un choix judicieux des combustibles, ni d'un bon réglage de la combustion, ni enfin de l'élimination des produits nocifs.

Les chaufferies importantes brûlent généralement des combustibles à bon marché, et souvent du charbon pulvérisé. De très hautes cheminées et un choix convenable des emplacements permettent de répartir les poussières sur une grande étendue, autant que possible extérieure aux zones urbaines. Mais cela ne ferait qu'atténuer le mal si l'on ne réduisait pas considérablement le débit de poussière par *dépoussiérage* des fumées avant émission, ce qui est d'ailleurs plus facile à l'échelle des grandes chaufferies.

Dépoussiérage des fumées

On dispose de deux types généraux d'appareils : les *dépoussiéreurs mécaniques*, qui agissent surtout par centrifugation (cyclones), et les *dépoussiéreurs électrostatiques*, dans lesquels les poussières ionisées par un champ électrique se précipitent sur des plaques de polarité opposée.

Mise en circulation des gaz et des fumées

La circulation de l'air et des gaz ou des fumées, depuis l'accès de l'air comburant jusqu'au point d'évacuation, implique une dépense d'énergie mécanique d'autant plus grande que le circuit est plus résistant. Cette énergie peut être fournie par le *tirage naturel* ou par un appareil de *tirage forcé*.

Tirage naturel. On considère séparément la *cheminée*, élément vertical et final du circuit des gaz, et le *circuit amont*, qui comprend le foyer, les appareils d'échange et les conduits de raccordement. Pour faire circuler l'air et les gaz dans le circuit amont, il faut

une pression plus élevée à l'entrée qu'à la sortie. Dans le cas du tirage naturel, l'air est pris à la pression atmosphérique ; il doit donc régner à la base de la cheminée une dépression par rapport à l'atmosphère au même niveau : cette dépression définit le *tirage* de la cheminée. En première approximation, une cheminée donne un tirage proportionnel au produit de sa hauteur par la différence de densité entre l'air extérieur et les gaz chauds. Mais, du moment que ces gaz y circulent, le tirage se trouve diminué de la différence de pression nécessaire pour compenser les pertes par frottement dans la cheminée et pour porter la vitesse à sa valeur de sortie. Cela impose, pour une section et un débit donnés, un complément de hauteur. En définitive, les débits réels d'air et de gaz correspondent à un équilibre entre les pertes de pression en amont et le tirage effectif. Pour régler la combustion, on ajuste cet équilibre en manœuvrant un registre ou en agissant sur l'admission d'air au foyer. Le tirage des cheminées de faible hauteur est sensible à l'action des vents sur leur orifice de sortie. On cherche à l'améliorer en coiffant ces cheminées de chapeaux orientables ou d'« aspirateurs statiques », utilisant la dépression due au vent ; leur principal intérêt est de faire obstacle au refoulement par les vents plongeants.

Tirage forcé. Quand on ne peut donner à la cheminée la hauteur nécessaire (locomotives) ou quand le circuit est très résistant (notamment chaudières, de centrales électriques), on recourt à un tirage forcé, qui peut être aspiré, induit ou — par extension de sens du mot *tirage* — soufflé ou mixte. À l'heure actuelle, on met souvent le foyer et la chaudière sous pression, ce qui implique des parois étanches et dispense d'aspirer les fumées en aval.

Détermination des caractéristiques de hauteur et de section des cheminées

En construction civile, la détermination des caractéristiques d'une cheminée est soumise à un ensemble de données et de sujétions. Sa hauteur minimale dépend en premier lieu du tirage nécessaire au bon fonctionnement des appareils de combustion et d'échange de chaleur, et, avant tout, à une combustion complète en toute période ; une combustion incomplète ou mal réglée donne généralement des produits beaucoup plus nocifs que ceux d'une bonne combustion. D'autre part, cette hauteur doit être suffisante pour que les gaz et les fumées n'incommodent pas les voisins ; dans les villes, elle est soumise à une réglementation, dont l'observation ne peut suffire à éviter tout risque de gêne au voisinage et ne dispense d'aucune mesure éventuellement nécessaire pour limiter l'émission de gaz nocifs, de fumées ou de poussières. La section doit être, en principe, calculée en fonction des débits prévus ; toutefois, des valeurs minimales sont imposées pour les conduits de fumée des immeubles.

Dans les installations industrielles (centrales thermiques, cimenteries, industries diverses produisant des gaz nocifs), les études aboutissent à la construction de cheminées de grande hauteur, en vue d'une large dispersion des gaz et des particules diverses. Une vitesse de sortie élevée favorise cette dispersion ; il n'est pas rare que les vitesses de sortie des fumées, à plein débit, dépassent 30 m/s.

Cheminées de grande hauteur

Dès 1950, on a assisté, pour la construction des cheminées de grande hauteur, à une généralisation de l'emploi du béton armé et à un abandon corrélatif de la maçonnerie de briques hourdées à joints fins. Les briques étaient surtout appréciées en raison de leur résistance à l'attaque des fumées acides et aux effets nocifs des températures élevées. Mais, dès que la hauteur de la cheminée atteint 70 m ou davantage, la résistance qu'elle doit opposer aux efforts de compression et aux effets du vent oblige à adopter des épaisseurs de parois très importantes ; d'où la nécessité de fondations massives, épaisses et à large empattement, donc très coûteuses. Dans les centrales thermiques modernes, la puissance des groupes évaporatoires nécessite le rejet des fumées à très grande hauteur. On a eu alors recours au béton armé, ce qui a été rendu possible grâce aux progrès réalisés dans les méthodes de coffrage et d'échafaudage, dans la fabrication de ciments très résistants aux fumées acides et aux effets de hautes températures, ainsi qu'à l'élaboration de méthodes de calcul adaptées à ce type d'ouvrage.

Les cheminées en béton armé sont soit cylindriques, soit légèrement tronconiques, les génératrices extérieures étant inclinées à 2 p. 100 environ, parfois un peu plus pour les parties basses.

Les fondations, circulaires ou annulaires, doivent être suffisamment massives pour ne pas se renverser sous les effets d'un vent violent. Le fût, en section plane, est soit circulaire, soit polygonal (tout dépend du système de coffrage). L'épaisseur au sommet doit être d'au moins 15 cm ; à la base, elle est de l'ordre de 30 cm pour les cheminées de 150 m de haut et de 40 cm pour les cheminées atteignant 200 m. Des dispositifs retenant les suies sont installés à la base, où le ferraillage est très renforcé. L'intérieur comprend généralement une protection qui doit tenir compte de deux facteurs essentiels de dégradation : d'une part, les températures élevées, qui, en marche normale, atteignent 140 °C, et, accidentellement, 200 °C ; d'autre part, les fumées sulfureuses avec la plupart des combustibles utilisés (charbon pulvérisé, mazout, lignite), qui donnent naissance à de l'acide sulfurique ; cette protection est avantageusement assurée par une murette hourdée au mortier d'un ciment de bonne résistance chimique et peu sensible aux températures élevées. Constituée de briques réfractaires antiacides de 11 cm d'épaisseur, cette murette est assise sur des consoles circulaires bétonnées en même temps que la cheminée ; on la monte parallèlement à l'intrados de la cheminée, en ménageant avec ce dernier un vide de 10 cm. Le sable du mortier doit être siliceux ou quartzeux : le mortier est traité à la fois par entraîneur d'air et par plastifiant-réducteur d'eau ; le gâchage se fait avec une teneur en eau réduite par rapport au dosage de ciment, le rapport pondéral eau-ciment ne devant pas dépasser 0,5. D'autre part, il est extrêmement important de protéger le mortier contre une dessiccation prématurée durant son durcissement par une pulvérisation d'un vernis temporaire appelé *curing compound*. Les ciments les plus résistants à la chaleur et aux fumées acides sont le ciment alumineux fondu et le ciment pouzzolano-métallurgique. Enfin, les cheminées industrielles doivent être balisées la nuit pour la protection des avions en vol et être munies d'un paratonnerre.

Cheminées métalliques

Dans les installations industrielles de moyenne importance et pour celles dont les gaz à évacuer ne nécessitent pas de dépoussiéreur, on peut construire les cheminées en tôle avec un revêtement intérieur pour protéger le métal contre la corrosion par les fumées acides. Ce revêtement est constitué par un enduit de 3 à 4 cm d'épaisseur en ciment alumineux fondu ou en ciment pouzzolano-métallurgique, appliqué sur un grillage en métal déployé, bien agrafé à la paroi.

M. D. et R. D.

▶ *Chaudière / Chauffage des locaux / Échangeur de chaleur / Ventilation des locaux.*

M. Véron, *le Tirage. Annexe au cours de chauffage industriel* (Conservatoire national des arts et métiers, 1950). / J. Michaut, *Traité pratique de chauffage* (Baillière, 1955). / A. Missenard, *Cours supérieur de chauffage, ventilation et conditionnement de l'air* (Eyrolles, 1957-1964 ; 5 vol.)./ A. Missenard et R. Cadiergues, *le Chauffage, la ventilation, le conditionnement d'air* (Eyrolles, 1960). / J. Ricard, *Équipement thermique des usines génératrices d'énergie électrique* (Dunod, 1962) ; *Équipement thermique des centrales électriques* (Société française des électriciens, 1964). / J. Louvière, *le Tirage des cheminées à feu ouvert* (Massin, 1973). / J. Debaigts, *Cheminées et coins de feu modernes* (Eyrolles, 1975).

Chêne

Grand arbre des forêts européennes, dont les espèces les plus communes ont des feuilles lobées et dont le bois sert en charpente et en menuiserie.

Généralités

Les Chênes sont des arbres ou des arbustes qui appartiennent à la famille des Fagacées (ou Cupulifères), comme les Châtaigniers et les Hêtres. Les 250 espèces (9 en France) sont presque exclusivement groupées dans l'hémisphère Nord (Europe, Bassin méditerranéen, zone himalayenne, Chine, Japon, États-Unis et Mexique). Elles vivent dans des stations très variées : sèches ou humides, calcaires ou purement siliceuses, en montagne ou en plaine. En de nombreux points du globe, tant de l'hémisphère Nord que de l'hémisphère Sud, on a trouvé des restes géologiques indubitables de ce genre ; les plus anciens proviendraient du Crétacé inférieur.

Les feuilles, alternes, sont extrêmement différentes suivant les espèces : entières, dentées ou pennatilobées, épineuses ou non, grandes ou petites et surtout caduques, marcescentes (feuilles mortes, mais restant attachées à l'arbre jusqu'au printemps suivant) ou persistantes. Les fleurs sont à sexes séparés, les mâles ayant de trois à quinze étamines et de quatre à douze pièces périanthaires ; elles sont groupées en chatons pendants grêles. Les fleurs femelles, peu nombreuses, parfois réduites à une seule dans chaque inflorescence, ont un périanthe composé de cinq à dix dents très courtes, et l'ovaire est à trois loges, surmonté de trois styles. Ces fleurs sont munies d'un involucre, l'origine de la cupule,

qui va entourer plus ou moins complètement le fruit ligneux, le gland, qui est un akène à une seule graine.

La systématique des Chênes est fondée principalement sur les fruits, suivant que la maturation est annuelle (section *Lepidobalanus*) ou bisannuelle, les écailles de la cupule étant alors saillantes (section *Cerris*) ou appliquées (section *Erythrobalanus*) ; ce dernier groupe est exclusivement composé d'espèces américaines à feuilles caduques.

Chênes annuels

En France, quatre espèces sur les cinq à feuilles caduques sont du groupe *Lepidobalanus* : ce sont les Chênes pédonculé, sessiliflore, pubescent et tauzin ; à ces premières espèces se joint *Quercus ilex*, qui est à feuilles persistantes. Dans le groupe *Cerris*, il faut évidemment placer le Chêne chevelu, à feuilles caduques, et deux espèces à feuilles persistantes, le Chêne-Liège et le Chêne kermès.

Chêne pédonculé

Le Chêne pédonculé est un arbre de première grandeur, à fût cylindrique, très élevé, dont les plus beaux sujets peuvent atteindre 35, voire 40 m de haut et 2 m de diamètre. Leur âge est alors de plusieurs siècles (400 ans). La cime est à branches d'abord horizontales, puis fortement tortueuses et brusquement amincies vers leur extrémité. L'écorce, gris argenté et lisse pour les jeunes rameaux, se crevasse quand l'arbre atteint une cinquantaine d'années. Les feuilles, sessiles vert clair, un peu ondulées, sont profondément découpées en quatre ou cinq lobes, leur largeur maximale se trouvant vers le tiers supérieur. La fructification débute vers soixante ans et donne des glands oblongs, pendants, qui sont portés par des pédoncules beaucoup plus longs que le pétiole des feuilles.

Le Chêne pédonculé est un arbre à qui il faut beaucoup de lumière et qui croît dans les sols compacts et profonds. Aussi est-il fréquent de le rencontrer non seulement dans les forêts claires, où il est associé au Charme, mais aussi à l'état isolé dans les champs et sur les bords des rivières.

Il est présent dans presque toute la France, sauf dans les Alpes, la vallée du Rhône et la région méditerranéenne. Sa limite supérieure en montagne se place aux environs de 1 000 m ; quelques stations particulièrement bien exposées (stations xérothermiques) lui permettent d'atteindre exceptionnellement 1 100 et 1 200 m dans les Pyrénées.

Suivant les régions, cette espèce montre quelques petites variations : c'est ainsi que, dans la partie nord et nord-est de la France, les Chênes pédonculés ont un port élancé, alors que, dans le Sud-Ouest, ils sont trapus, à branches étalées. On connaît en Sologne et en Brenne une race qui a ses feuilles et ses fleurs un mois après les autres, en juin, ce qui fait croire que l'on est en présence d'arbres morts ; cette particularité met ces individus à l'abri des gelées printanières. Une autre variété, *fastigiata*, très ornementale, dont le port ressemble à celui des Peupliers d'Italie, est assez souvent employée comme arbre d'ornement. Le bois, variable de qualité suivant les régions, est utilisé surtout en charpente, en menuiserie, pour les traverses de chemin de fer. Les glands servaient autrefois à nourrir les porcs.

Chêne sessiliflore (ou Chêne rouvre)

Le Chêne sessiliflore, très souvent confondu avec l'espèce précédente, possède des fruits dont le pédoncule est nul ou, en tout cas, plus court que le pétiole des feuilles. Ces dernières sont vert foncé, et leur largeur maximale se trouve vers le milieu du limbe, qui est à sept ou huit lobes arrondis. Les branches, plus ramifiées que pour le pédonculé, forment un feuillage plus dense ; cette foliaison est de dix à quinze jours plus précoce que pour l'espèce précédente. Le Chêne sessiliflore a sensiblement en France même aire que le pédoncule, mais il est surtout localisé en Europe centrale et en Asie occidentale. Cet arbre forme de belles futaies et domine dans les vieux peuplements forestiers. Au point de vue écologique, le Chêne sessiliflore prospère dans les sols acides nettement plus secs que ceux où vit le pédonculé, voire dans les sols arides : cette facilité d'implantation dans ces milieux influe d'ailleurs beaucoup sur la production du bois, qui est d'autant meilleure que la station est plus fertile ; il donne ainsi soit un très bon matériau pour l'ébénisterie et la menuiserie, soit, au contraire, un bois noueux peu favorable au travail.

C'est sur cette espèce qu'exceptionnellement on rencontre le gui, qui était dans l'Antiquité l'objet de cultes très répandus.

Chêne pubescent

Le Chêne pubescent ou laineux est un arbre de moyenne grandeur, qui atteint rarement 20 m. Ses feuilles, en cœur à la base, vert foncé et lisses à la partie supérieure, sont couvertes d'un duvet blanchâtre à la face inférieure ; souvent, celles-ci persistent sur les branches une partie de l'hiver une fois desséchées ; on dit alors qu'elles sont marcescentes. L'écorce, noirâtre, est profondément crevassée. Le Chêne pubescent est une espèce de grande lumière, qui affectionne particulièrement les coteaux secs calcaires, plus chauds que les coteaux siliceux. En France, abondant surtout en Languedoc, en Provence et sur les plateaux calcaires des Causses et du Périgord, il se rencontre çà et là jusque dans le Bassin parisien. Il vit surtout dans la partie méridionale et centrale de l'Europe ainsi qu'en Asie occidentale.

Une particularité de ce Chêne est d'accepter sur ses racines un Champignon (*Tuber melanosporum*, ordre des Ascomycètes) qui forme un tubercule verruqueux noir gros comme une noix ou même le poing : la truffe*. La création de nouvelles truffières s'obtient à partir de glands de Chêne pubescent provenant de truffières très actives. Le semis se fait soit en pépinières, soit en place, et, dans ce dernier cas, on choisit une station en pente bien exposée et dont le sol est argilo-calcaire : les sols molassiques donnent les meilleurs résultats.

Le bois, dur et noueux, est difficile à travailler ; il est surtout employé pour la fabrication du charbon de bois et le chauffage.

Chêne tauzin

Dans le groupe des Chênes à feuilles caduques portant des glands à maturation annuelle, il faut encore citer le Chêne tauzin, qui est un arbre peu élevé, atteignant péniblement 15-20 m de haut ; le tronc, à l'écorce noirâtre et profondément crevassée, est tortueux ; les racines sont traçantes et très drageonnantes. Les feuilles, pétiolées comme chez le sessiliflore, ont des découpures profondes et possèdent un léger duvet à l'état jeune ; adultes, elles deviennent vert foncé et pubescentes. Les glands, plus ou moins pédonculés, sont courts dans une cupule hémisphérique grise tomenteuse.

Au point de vue écologique, le Chêne tauzin est une espèce atlantique, qui s'éloigne peu du littoral, car elle craint le froid, mais qui a besoin d'une grande humidité atmosphérique ainsi que d'une bonne luminosité. Cette espèce, qui vit uniquement dans les landes acides, est surtout fréquente dans l'ouest de la France ; depuis le sud de la Bretagne jusqu'aux Pyrénées. Elle est abondante en Charente, en Périgord, dans les Landes et le Pays basque ; dans cette dernière région, elle est parfois traitée en têtard. On la retrouve en Espagne et au Portugal.

Le bois du Chêne tauzin est très peu estimé, car il se déforme au séchage ; il est employé en chauffage et pour la carbonisation. C'est parmi toutes les espèces de Chêne celle qui est la plus sensible à la maladie du « blanc de chêne », due à un champignon (oïdium) qui attaque les feuilles.

Chêne vert

La dernière espèce à maturation annuelle est le Chêne vert, *Q. ilex*, qui est à feuilles persistantes. C'est un arbre à tronc court, à nombreux rameaux ; l'écorce, noirâtre, est rugueuse. Suivant l'âge des sujets, les feuilles, persistantes (2 ou 3 ans), sont plus ou moins munies d'épines à l'extrémité de leurs nervures. Vert foncé sur la face supérieure, elles sont couvertes d'un duvet blanchâtre à la face inférieure et ressemblent assez à celles du Houx.

Très abondant dans la région méditerranéenne sur les sols bruns, le Chêne vert se rencontre en quelques stations isolées, en particulier dans l'Ouest ; le peuplement le plus nordique sur la côte atlantique se trouve dans l'île de Noirmoutier ; ce Chêne vit alors sur des sols secs et arides plus ou moins dégradés. Son bois, très dur, est cependant peu utilisé en menuiserie, surtout en raison de ses faibles dimensions ; c'est un excellent bois de chauffage, et le charbon de bois qu'il fournit est très apprécié. L'écorce, riche en tanin, est utilisée pour le travail des cuirs. Le Chêne vert est enfin, grâce à son port et à son feuillage, très estimé comme arbre d'ornement dans la région méditerranéenne et sur la côte atlantique.

Chênes bisannuels

Les Chênes dont la maturation des glands est bisannuelle sont représentés en France par deux espèces à feuilles persistantes, le Chêne-Liège et le Chêne kermès, et par une seule espèce à feuilles caduques, peu importante dans nos régions, le Chêne chevelu.

Chêne chevelu

C'est un grand arbre à écorce profondément crevassée, dont les feuilles,

courtement pétiolées, oblongues, à dents profondes, sont vert foncé sur le dessus, plus claires à leur face inférieure. Les glands ont une cupule hérissée d'écaillés allongées, tordues en tous sens. Le Chêne chevelu, qui ne se trouve qu'en quelques stations isolées en France, en particulier dans le Jura, se rencontre surtout dans le sud de l'Europe orientale (péninsule balkanique). Son bois, médiocre, le fait dédaigner par rapport aux autres. Le Chêne chevelu est parfois planté, car il se contente de sols pauvres et a un joli port.

Chêne-Liège

Le Chêne-Liège, qui vit environ de 150 à 200 ans, est surtout caractérisé par l'écorce très épaisse de son tronc et de ses branches. C'est un arbre de taille moyenne, d'une quinzaine de mètres de haut ; ses feuilles, vert clair sur le dessus et grises en dessous, sont parfois piquantes sur les bords. Il est très strictement lié aux sols siliceux, et on le rencontre principalement dans la région méditerranéenne ainsi que dans le Sud-Ouest, résistant parfaitement aux longues sécheresses de l'été méditerranéen.

On distingue deux races de Chênes-Lièges : l'une strictement méditerranéenne et l'autre cantonnée dans le sud-ouest de la France, et dont la durée de vie des feuilles est plus courte et la maturité des fruits plus longue.

En Afrique du Nord, les Chênes-Lièges forment le plus souvent de grandes forêts, qui s'étagent depuis la côte jusqu'au-dessus de 1 000 m en Algérie et près de 2 000 m au Maroc ; ils y constituent une richesse importante.

Le liège

Dans leur jeune âge, les Chênes-Lièges sont recouverts d'un liège grossier, crevassé, dur, non homogène, qui est de mauvaise qualité : on le dénomme *liège mâle*. Ce liège est enlevé vers l'âge de douze à quinze ans ; cette opération, appelée *démasclage*, se fait ordinairement sur une hauteur de 2 à 3 m. Le tissu fraîchement démasclé est rouge, mais il brunit vite, et le liège nouveau se développe alors. La récolte de ce dernier se fait tous les dix ans environ, quand il atteint 30 mm. Cette opération délicate a lieu au printemps, quand les arbres sont gonflés de sève, car c'est à cette époque que le liège peut se décoller le plus facilement de l'assise génératrice, appelée *mère*. Celle-ci doit rester intacte pour assurer la qualité des nouvelles « planches » ; seules deux entailles longitudinales opposées sont effectuées sur le tronc ainsi dénudé pour faciliter, d'une part, la nouvelle croissance, en supprimant les tensions qui peuvent créer des déchirures lors du développement, et, d'autre part, le futur décollement de la nouvelle production. Cet enlèvement se fait suivant des modalités très précises en fonction de la taille de l'arbre ; la hauteur est ordinairement le double de la longueur de la circonférence ; il faut attendre que les arbres aient environ 50 cm pour commencer l'exploitation. Les Chênes-Lièges dépouillés sont extrêmement sensibles aux feux de forêts, auxquels ils résistent assez bien lorsqu'ils sont munis de leur épaisse écorce ; aussi, pour pallier un peu ce fléau, ne démascle-t-on pas tous les Chênes d'une même parcelle en même temps, de manière qu'au moins la moitié des arbres puissent résister en cas de feu et que toute l'exploitation ne soit pas perdue.

Le liège, qui était autrefois presque l'unique matière dont on faisait les bouchons, est maintenant très concurrencé par les plastiques ; il entre dans la fabrication de certains revêtements, soit en poudre (linoléum), soit déroulé (sorte de papiers muraux), ou encore en petits fragments (dalles de revêtement).

Chêne kermès

La dernière espèce vivant à l'état sauvage en France est le Chêne kermès ; lui aussi est à feuilles persistantes, mais c'est un petit buisson épineux de 2 m de haut au maximum. Il constitue le principal élément de la garrigue méditerranéenne française. Contrairement au Chêne-Liège, il vit sur les sols calcaires. Les feuilles, petites (2-3 cm), persistantes pendant deux ou trois ans, sont vertes sur les deux faces, dentées et très épineuses ; cet arbuste constitue des fourrés impénétrables.

Chênes rouges

À côté de ces espèces authentiquement françaises, d'autres, originaires d'Amérique du Nord et caractérisées principalement par leur feuillage d'un rouge vif à l'automne, ont été introduites en France surtout comme arbres d'ornement. Elles appartiennent toutes au groupe *Erythrobalanus*. Les *Quercus borealis*, *palustris*, *coccinea* et *ilicifolia* (Chênes d'Amérique, des marais, écarlate et de Banister) sont les plus fréquemment employés. Les trois premiers sont de beaux arbres qui peuvent avoir 30 m de haut et ont des feuilles plus ou moins découpées à lobes aigus *(Q. borealis)*, étroits *(Q. palustris)* ou en oblique *(Q. coccinea)*. Le Chêne de Banister est au contraire un petit arbuste qui atteint péniblement 5 m et qui possède des feuilles trilobées. Pouvant vivre dans des sols très pauvres, très rustique, il est assez souvent planté, et on l'emploie pour constituer des remises à gibier.

J.-M. T. et F. T.

Chénier (André)

Poète français (Constantinople 1762 - Paris 1794).

Célèbre et pourtant presque inconnu, une œuvre réduite à quelques morceaux d'anthologie, une fin pathétique un jour de thermidor : André Chénier, victime de sa légende, reste encore pour beaucoup le poète mort jeune qui n'a pas eu le temps de donner la pleine mesure de son génie. De là la tentation de l'affadir ou de ne voir en lui que l'homme qui, « sur des pensers nouveaux », écrivit « des vers antiques ». Mais la perfection un peu molle de « la Jeune Tarentine » et de « la Jeune Captive » ne doit pas faire oublier d'autres accents ; l'angélisme païen de plusieurs pièces de Chénier ne saurait faire négliger la fougue, la spontanéité, l'enthousiasme créateur d'un poète frémissant et finalement révolté. « L'art ne fait que des vers ; le cœur seul est poète. » Qu'on ne s'y trompe pas toutefois : sous sa transparence, l'œuvre est souvent d'un accès difficile.

Né « Français dans le sein de Byzance », toute sa vie amoureux de la Grèce, à laquelle il croyait par sa mère appartenir, André Chénier quitte le collège de Navarre (1773-1781) pour un bref séjour à l'armée (1782), puis partage son existence entre la vie du monde et les joies de studieuses méditations, composant des *Bucoliques* et des *Élégies*. Le charme mélancolique de ses vers soigneusement ciselés est autre chose qu'un jeu poétique : leur simplicité même, qui allie le sens du plastique à une science très sûre de l'harmonie, trouve son expression la plus achevée dans des idylles comme « l'Aveugle », « le Mendiant », « le Malade », « la Liberté ». S'il y a parfois chez lui les grâces conventionnelles d'un jeune homme qui s'essaie à l'art d'écrire, Chénier sait également traduire les élans d'un cœur sensuel et pudique. Notons l'absence de vraies couleurs au profit d'une lumière qui voudrait rivaliser avec celle du ciel hellénique. Lorsqu'il devient secrétaire d'ambassade à Londres (1787), où il souffre du dépaysement, Chénier songe à des projets plus vastes. Sera-t-il le Lucrèce de son temps, comme le laisse supposer l'*Hermès*, « sa plus belle espérance », mais aussi sa plus grande illusion, grandiose vision épique et rêve d'une poésie cosmique ? Œuvre toujours remise en question et jamais achevée, tout comme une autre, *l'Amérique*, l'*Hermès* aurait montré la puissance du souffle de son auteur. Mais une sorte d'hymne, *l'Invention*, véritable esquisse, à la fois didactique et lyrique, d'une poétique qui se cherche, aide à mieux comprendre les ambitions et les incertitudes du poète. « Audendum est », dit l'épigraphe.

En 1789, Chénier accueille avec enthousiasme les premiers signes de la Révolution, quitte à condamner deux ans plus tard les excès des Jacobins. Devenu suspect après le 10-Août, il erre de refuge en refuge, jusqu'au jour où il est arrêté (mars 1794) et incarcéré à Saint-Lazare pour avoir tenu « depuis le commencement de la Révolution une conduite incivique ». Outre les *Odes*, son emprisonnement nous vaut le déferlement des *Iambes*. Animé d'une fureur sacrée, Chénier fustige ses adversaires dans le martèlement de ses cadences où s'élèvent les cris de la révolte, tandis que la mort s'apprête à le saisir. Il est guillotiné deux jours avant la chute de Robespierre, ayant ainsi offert, au cours de sa trop brève existence, l'image d'un poète qui passa du culte de la beauté aux accents vengeurs de la satire et de la haine.

A. M.-B.

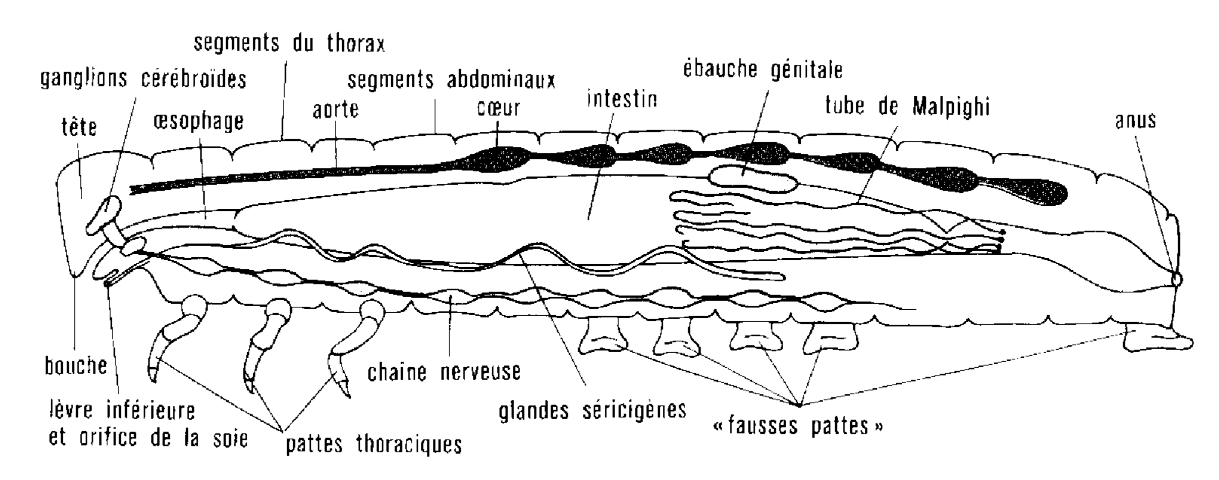
P. Dimoff, *la Vie et l'œuvre d'André Chénier* (Droz, 1936 ; 2 vol.). / G. Walter, *André Chénier, son milieu et son temps* (R. Laffont, 1947). / J. Fabre, *André Chénier, l'homme et l'œuvre* (Hatier-Boivin, 1955 ; nouv. éd. 1966). / F. Scarfe, *André Chénier, his Life and Work* (Oxford, 1965). / G. d'Aubarède, *André Chénier* (Hachette, 1970).

chenille

Larve des Insectes Lépidoptères, stade précédant la chrysalide et le papillon. (On applique également ce nom à la larve de quelques Hyménoptères.)

Description

Corps cylindrique et annelé, courtes pattes, démarche ondulante : la grande majorité des chenilles répond à cette description sommaire. L'usage fait désigner certaines d'entre elles sous le nom impropre de *Vers* : ainsi en est-il du *Ver à soie* ou du *Ver des pommes*. Un examen minutieux révèle dans une chenille la morphologie caractéristique d'un Insecte. Protégée par une capsule rigide, la tête porte deux antennes réduites, six pièces buccales broyeuses et des ocelles latéraux généralement au nombre de douze. Sous le thorax, les trois paires de pattes à trois articles et une griffe terminale servent à la locomotion et à la préhension de la nourriture. Formé de dix anneaux, l'abdomen montre des appendices



Coupe longitudinale d'une chenille.

propres à la larve, les *pattes membraneuses*, ou *fausses pattes*, qui s'appliquent au support par une ventouse bordée de minuscules crochets ; leur présence détermine un mode de locomotion particulier, sorte de reptation accompagnée d'ondes qui parcourent le corps d'arrière en avant ; on compte habituellement cinq paires de fausses pattes, sous les segments abdominaux 3, 4, 5, 6 et 10. Sur les côtés du corps s'ouvrent les stigmates, une paire sur le prothorax et une sur chacun des sept premiers anneaux de l'abdomen.

Chez un certain nombre de familles, la morphologie de la chenille s'écarte sensiblement du type général. Ainsi, les larves de Lycénidés et des Limacodidés ont-elles un corps aplati rappelant celui d'un Cloporte ; celles des Microptérygidés possèdent des antennes allongées et huit paires de pattes abdominales ; les chenilles mineuses des Eriocraniidés sont pratiquement apodes ; chez les Géométridés, les pattes abdominales n'existent que sur les segments 6 et 10, et l'animal se déplace en prenant appui successivement sur ses pattes thoraciques et sur ses pattes postérieures, incurvant son corps de façon caractéristique (chenilles arpenteuses).

Même à la fin de leur vie larvaire, les chenilles des Microlépidoptères ne dépassent guère quelques millimètres de longueur ; à l'opposé, celles du Grand Paon de nuit *(Saturnia pyri)* atteignent 15 cm. Le tégument peut être nu et dépourvu d'aspérités ; chez les Attacidés, il porte des tubercules, et, chez les Sphingidés, le huitième anneau de l'abdomen montre un éperon dorsal. Le corps disparaît parfois sous un abondant revêtement de poils (« chenilles-ours » des Arctiidés) ; les poils qui couvrent les chenilles processionnaires provoquent une irritation pénible sur la peau humaine. On connaît des chenilles vivement colorées, comme celles du Bombyx à livrée *(Malacosoma neustria)*, aux bandes longitudinales bleues et rouges, ou comme celles du Sphinx du Troène *(Hyloicus ligustri)*. La couleur s'harmonise assez souvent avec celle du milieu ; on pense que la teinte verte de beaucoup de chenilles est en relation avec l'absorption de chlorophylle. Certaines arpenteuses simulent si bien des brindilles, tant par leur couleur que par leur maintien dans une immobilité parfaite, qu'il faut un regard particulièrement attentif pour les découvrir.

Développement

La longévité des chenilles varie beaucoup d'une espèce à l'autre ; chez les Teignes des vêtements (ou Mites), comme chez d'autres formes de petite taille, le développement larvaire peut s'achever en une semaine environ, alors que chez le Gâte-Bois *(Cossus cossus)* ou chez la Sésie du Peuplier, qui vivent dans les troncs, il dure deux ans. En général, le nombre de mues est de quatre ; il peut dépasser dix chez les chenilles à longévité élevée. Lorsque la longévité est courte, plusieurs générations se succèdent pendant la belle saison : l'Eudémis de la Vigne montre trois générations annuelles, et la Pyrale de la farine *(Ephestia kuehniella)* jusqu'à cinq. Il arrive que la chenille passe l'hiver dans un état de repos et reprenne son activité au printemps suivant, comme celle du Cul-Brun *(Euproctis phœorrhœa)*, qui hiverne dans des bourses soyeuses.

Réactions

On rencontre d'ordinaire les chenilles à activité diurne ; d'autres se déplacent et se nourrissent la nuit, telles que les processionnaires du Chêne et du Pin et les chenilles des Noctuelles. Lorsqu'on les saisit ou qu'on les frôle, certaines chenilles, en particulier chez les Géométridés, réagissent à peine et même gardent une immobilité totale, tandis que d'autres manifestent une irritabilité extrême ; la chenille du Bombyx de la Ronce doit son nom d'*anneau du diable* au fait qu'elle s'enroule sur elle-même. Les « Vers gris », chenilles des Noctuelles, en font autant : dérangée, la larve de l'Eudémis s'échappe par des mouvements vifs et se laisse tomber au sol au bout d'un fil de soie. La chenille de *Dicranura vinula* est connue pour l'attitude qu'elle prend lorsqu'elle est inquiétée : elle s'immobilise, soulève ses deux extrémités, tandis que la tête se cache sous le thorax et émet un liquide contenant de l'acide formique par les deux cornes postérieures, que surmonte un filament rouge mobile.

Alimentation

En très grande majorité, les chenilles se nourrissent de végétaux. Une espèce peut s'attaquer à des plantes diverses ; chez les Noctuelles et les Arctiidés, les espèces sont souvent polyphages ; la chenille du Cul-Brun vit sur des arbres et des arbustes très variés. Mais, dans beaucoup de cas, c'est une seule famille végétale et même une seule espèce qui est consommée par une chenille déterminée ; la chenille du Machaon vit sur les Ombellifères, celle du Paon-de-jour sur l'Ortie ; les Satyridés se nourrissent de Graminacées ; la larve du Sphinx Tête-de-Mort ne se rencontre guère que sur les Solanacées, et on connaît les exigences alimentaires du Ver à soie vis-à-vis du Mûrier. La voracité des chenilles, jointe à leur monophagie et à leur pouvoir de multiplication, fait de beaucoup d'entre elles des ennemies redoutables pour les cultures.

Les feuilles des végétaux sont les organes les plus atteints : beaucoup de chenilles les broutent, ne laissant que les nervures ; d'autres les minent, en creusant dans le parenchyme une galerie qui respecte les épidermes ; d'autres les enroulent et vivent cachées dans l'étui formé (comme chez beaucoup d'Hespériidés). Les tiges peuvent aussi être attaquées : une pyrale ronge la moelle de la tige du Maïs ; le Gâte-Bois et les Sésies creusent des galeries dans le tronc des arbres. Quelques chenilles vivent dans les organes souterrains, comme l'Hépiale du Houblon. D'autres pénètrent dans les boutons floraux, qu'elles font avorter (Noctuelle de l'Œillet, Cochylis de la Vigne), d'autres encore atteignent les fruits (Carpocapse ou Ver des pommes, Cochylis et Eudémis de la Vigne).

Parmi les chenilles à régime alimentaire particulier, il faut citer celles qui s'attaquent aux denrées entreposées (farine, grains), aux tissus de laine et aux fourrures (Mites), à la cire des ruches. Enfin, on connaît des chenilles carnivores ; certaines pratiquent le cannibalisme, du moins en captivité *(Calymnia)* ; dès leur éclosion, les larves des Hétérogynidés dévorent le cadavre de leur mère, qui est morte près de sa ponte ; plusieurs Lycénidés se nourrissent de Pucerons et de Cochenilles ; un certain nombre de chenilles, appartenant à diverses familles, vivent en association avec des Araignées, des Fourmis ou des Termites.

Vie aquatique, soie, vie sociale

Il existe quelques chenilles aquatiques ; on les trouve sous les feuilles de Nénuphar, de Potamot, de Lentille d'eau. Les chenilles de *Cataclysta* vivent dans un fourreau plein d'air et respirent par leurs stigmates ; celles de *Paraponyx* ont des trachéobranchies et respirent complètement immergées. Les chenilles aquatiques les plus extraordinaires sont sans doute celles de deux Noctuelles de Ceylan et d'Amérique, qui ont élu domicile dans les urnes de *Nepenthes* et de *Sarracenia*, et qui se nourrissent des Insectes tombant dans ces pièges, tout en étant protégées contre leur action digestive.

Les glandes salivaires de beaucoup de chenilles émettent de la soie par un orifice situé sur la lèvre inférieure ; la soie produite sert à divers usages : confection d'un nid collectif chez les processionnaires, d'un fourreau fixe (*Ephestia kuehniella* dans la farine, Mites dans les fourrures et les vêtements) ou portatif (Psychidés), d'une toile irrégulière autour des végétaux nourriciers (Pyrale de la Vigne) ; chez quelques tordeuses, elle maintient enroulée la feuille qui sert d'abri. Enfin, avant la mue nymphale, elle forme l'essentiel du cocon qui protégera la chrysalide (*Bombyx mori* par exemple). Les larves issues d'une même ponte restent parfois groupées, au moins pendant quelque temps, et tissent un nid soyeux commun : c'est le cas de certaines Vanesses, du Cul-Brun. L'association persiste, dans quelques espèces, jusqu'à la nymphose ; parmi les chenilles sociales les plus connues, citons celles de l'Hyponomeute du Pommier et les processionnaires du Chêne et du Pin ; ces dernières quittent la bourse collective les unes derrière les autres pour prendre leur nourriture et regagnent leur demeure en remontant le fil de soie qu'elles ont émis à l'aller. Une Noctuelle américaine, *Leucania unipunctata*, fait de véritables migrations : une masse grouillante d'innombrables chenilles rampe sur le sol vers de nouvelles prairies.

À côté de la liste impressionnante des chenilles nuisibles à l'Homme, contre lesquelles il tente actuellement de mener une lutte biologique, celles

qui sont utiles représentent peu de chose : le Ver à soie et les autres Bombyx* séricigènes ont fourni la matière première d'une industrie textile maintenant en déclin.

Les chenilles d'Hyménoptères

Les Hyménoptères du groupe des Symphytes ont des larves éruciformes, appelées couramment *fausses chenilles* ; les larves des Sirex vivent dans le bois des Conifères et ne possèdent pas de pattes abdominales ; celles des Tenthrèdes en ont huit paires et se nourrissent en broutant les feuilles, comme les chenilles de Lépidoptères, avec lesquelles on risque de les confondre. Certaines causent des dégâts aux plantes cultivées : Groseillier *(Pteronidea ribesii)*, Crucifères *(Athalia colibri)*, arbres fruitiers *(Caliroa limacina)*.

M. D.

Chénopodiales

Ordre de plantes à fleurs, dicotylédones, à placentation centrale ou basilaire.

Les familles (en particulier les Chénopodiacées, Salsolacées, Amaranthacées, Nyctaginacées, Phytolaccacées) groupées ici dans les Chénopodiales sont rassemblées par d'autres auteurs dans un ordre plus vaste, celui des *Centrospermales*, ou *Contortales*, car elles sont toutes à placentation centrale ou basilaire et ont un embryon tordu. On les rencontre dans l'ancien groupe des Apétales, car leurs fleurs, incomplètes, sont réduites aux cycles des sépales et des pièces sexuelles.

Chénopodiacées

La famille des Chénopodiacées comprend une centaine de genres et près de 1 500 espèces cosmopolites, habitant surtout les régions arides ; en France, environ 12 genres et 50 espèces sont présents à l'état endémique. Les fleurs, incomplètes, puisque sans pétales, sont ordinairement du type 5, c'est-à-dire qu'elles ont cinq sépales, plus ou moins soudés, et cinq étamines, l'ovaire, en position supère ou semi-supère, étant le plus souvent triloculaire et le fruit un akène ; l'embryon est tordu.

Ces plantes se localisent le plus souvent dans des endroits où les caractéristiques chimiques sont très tranchées ; en effet, certaines espèces vivent dans les sols maritimes salés, voire sursalés, et d'autres dans des stations où la teneur en azote est extrêmement élevée. Les Salicornes *(Suæda)* sont d'excellents indicateurs d'une forte concentration en sel des sédiments sur lesquels elles croissent, et l'on peut, suivant les espèces rencontrées, voir quel est le degré de salinité de la station ainsi, d'ailleurs, que d'autres caractéristiques, telles que la teneur du sol en air, la durée d'immersion et le dynamisme de la végétation. Dans les prés salés des côtes à marées de l'ouest de la France, les premiers peuplements (pionniers) se font avec *Salicornia herbacea* et *Suæda maritima* ; *Salicornia radicans* vit à un niveau plus élevé et près des plus hautes laisses de mer ; on trouve *Salicornia fruticosa* et *Suæda frutticosa* surtout sur les côtes situées au sud de la pointe de Bretagne ; *Salicornia macrostachya* est localisée dans les stations à sols vaseux très salés des côtes méditerranéennes. Une autre espèce de cette même famille colonise de grandes surfaces dans les prés salés, surtout au nord de la Bretagne : c'est *Obione portulacoides*, qui occupe les stations moyennes et supérieures des prés salés et forme dans la région du Mont-Saint-Michel d'immenses pâturages parcourus par les troupeaux de moutons, auxquels elle sert de nourriture. Parmi les espèces de Chénopodiacées qui acceptent les sols riches en azote, il faut surtout citer *Chenopodium bonus-henricus*, qu'il est fréquent de trouver en peuplements très denses dans nos montagnes autour des reposoirs à moutons. Les Salicornes et les Soudes ont une curieuse morphologie, due à une très forte pression osmotique : les tissus, globuleux le plus souvent, sont gorgés d'eau, et, pour les Salicornes en particulier, les feuilles sont réduites à de petites écailles. Certaines espèces de *Chenopodium* et d'*Atriplex* ont des feuilles qui présentent un aspect farineux caractéristique.

La Betterave* appartient aussi à cette famille, de même que l'Épinard, dont l'origine est le Moyen-Orient (il en fut rapporté par les croisés).

Amaranthacées

Cette famille, très voisine de celle des Chénopodiacées, comprend environ 900 espèces et 65 genres ; un seul genre, *Amaranthus*, existe en France avec 7 espèces. Certaines Amaranthes sont des plantes horticoles, semi-rustiques sous nos climats. Leurs fleurs, petites et rouge foncé, sont groupées en longs épis cylindriques pendants.

Dans les régions tropicales, certaines espèces sont de véritables mauvaises herbes ; leurs feuilles peuvent cependant servir de succédané des Épinards. Les *Celosia*, également des régions tropicales, ont des espèces possédant des malformations (fasciations) stables qui les font rechercher en horticulture, où elles sont très connues (*C. cristata* : Célosia Crête-de-Coq). Enfin, pour la confection de bouquets secs, on se sert des capitules séchés de *Gomphrena*, à cause de leur couleur et de leur forme.

Nyctaginacées

L'organisation des fleurs de cette petite famille (30 genres et 250 espèces tropicales) est très voisine de celle des Chénopodiacées, mais l'évolution de l'inflorescence fait prendre aux bractées, proches des fleurs, l'aspect de certaines pièces périanthaires. Comme espèces les plus intéressantes il faut citer les Bougainvillées, arbustes grimpants des régions tropicales de l'Amérique du Sud. Ces plantes, remarquables par la coloration rose, pourpre ou violette de leurs bractées, simulant des pétales, sont cultivées en pleine terre dans la région méditerranéenne, où elles sont employées très largement pour orner les murs et les pergolas. Une autre plante très commune de ce groupe est la Belle-de-Nuit *(Mirabilis jalapa)* : originaire d'Amérique tropicale, elle est souvent subspontanée dans nos régions. Ses fleurs, très nombreuses et intensément colorées, sont de couleurs variées : rose, blanche ou jaune.

Phytolaccacées

La famille des Phytolaccacées comprend environ 150 espèces et une vingtaine de genres, provenant surtout des régions équatoriales. Les fleurs, encore basées sur le type 5 (ou ses multiples), sont sans pétales, mais on peut observer dans cette famille tous les passages entre les fleurs à périanthe simple et double. Le genre le plus connu est *Phytolacca*, répandu sur presque tous les continents. *Ph. decandra* et *Ph. dioica* sont des espèces horticoles que l'on trouve cultivées sur la côte méditerranéenne. Les baies de la première espèce servent parfois de colorant rouge.

J.-M. T. et F. T.

► *Betterave.*

Chen-si

En pinyin SHĂNXI, province de la Chine du Nord ; 195 800 km^2 ; 21 millions d'habitants (en 1964). Capit. *Xi'an (Si-ngan)*.

Le Shănxi (Chen-si) s'étend sur plus de 1 000 km du nord au sud, du désert de l'Ordos à la bordure septentrionale de la province du Sichuan (Sseu-tch'ouan).

Au nord, dans la grande boucle du fleuve Jaune, s'étendent les plateaux du Shenbei (Chen-pei), dont l'altitude moyenne s'élève de 800 m au sud-est à 1 500 m au nord-ouest et qui constituent le plus vaste ensemble de plateaux de lœss de la Chine du Nord.

Au centre, sur 300 km d'ouest en est, s'ouvre un bassin d'effondrement qui s'épanouit à l'est de Xi'an (Si-ngan) pour former la plaine du Guan-zhong (Kouan-tchong) et qu'emprunte un des deux seuls grands affluents du fleuve Jaune, la Wei.

La chaîne des Qinling (Ts'in-ling), de 2 000 à 3 000 m d'altitude moyenne, anticlinorium de granites, de gneiss et de schistes cristallins, sépare le bassin de la Wei de celui de la Han, au sud, dont la vallée supérieure constitue la partie méridionale de la province.

L'imposante masse des Qinling (Ts'in-ling) et son orientation sont ici un élément géographique capital : alors que le bassin de la Han jouit d'un climat doux et relativement humide (moyenne de janvier 3 °C, de juillet 26 °C et plus de 800 mm de précipitations), le total annuel des précipitations ne dépasse guère 450 mm au nord de la chaîne et est inférieur à 300 mm aux confins septentrionaux de la province, où l'amplitude annuelle des températures devient importante (moyenne de janvier – 8 °C, de juillet 25 °C).

Par son climat, la vallée de la Han évoque déjà le Sichuan (Sseu-tch'ouan) et sa richesse agricole (riz, thé, mûrier, etc.). Les plateaux du Shenbei (Chen-pei), au contraire, offrent les conditions les plus dures à toute activité agricole : les récoltes y sont très aléatoires en raison de l'indigence des précipitations, et le millet, peu exigeant, occupe l'essentiel des terres cultivées. Celles-ci ne représentent guère que 10 p. 100 environ de l'ensemble du Shenbei (Chen-pei) et encore ne sont-elles conservées qu'au prix d'un travail considérable. Le lœss, qui tapisse toute la région sur des épaisseurs énormes (pouvant atteindre 100 m), est la proie d'une érosion intense, et de vastes surfaces

sont rapidement réduites à une succession de profondes ravines et d'étroites crêtes ; dans bien des districts de la partie orientale de cette région, plusieurs milliers de tonnes de lœss par kilomètre carré sont ainsi entraînées chaque année vers le fleuve Jaune. La protection et la mise en valeur de tout cet ensemble furent une des préoccupations majeures des autorités chinoises en matière d'aménagement régional et s'inscrivent dans le cadre du gigantesque plan d'aménagement du fleuve Jaune. La progression des sables de l'Ordos est un autre fléau qui sévit au nord-ouest, où certains districts ont vu ainsi se réduire de moitié et même des deux tiers leurs surfaces cultivables ; aussi, l'installation d'écrans forestiers fut-elle une des premières interventions de grande envergure dans la région : de 1950 à 1954, 20 000 ha de plantations étaient réalisés au sud de la Grande Muraille.

La vallée de la Wei et celles de ses principaux affluents, la Luo (Lo) et la Jing (Tsing), sont les grandes régions agricoles de la province. L'irrigation y est pratiquée depuis plus de deux mille ans (périmètre de la basse Luo et celui de la Jing [Tsing], 40 000 ha chacun), et, de 1949 à 1955, l'aménagement de cinq grands canaux à partir de la Wei a ouvert un nouveau périmètre irrigué de 30 000 ha. Les meilleures terres donnent deux récoltes annuelles : blé d'hiver — qui est la culture essentielle (de 40 à 70 p. 100 des terres cultivées) —, suivi de maïs. Haricots et millet sont les principales cultures secondaires. Les progrès de l'irrigation ont surtout permis le développement de la culture du coton (50 p. 100 des terres cultivées de la basse Luo [Lo]), qui constitue le trait le plus remarquable de l'évolution actuelle de cette agriculture.

Comme le Shānxi (Chan-si) voisin, le Shǎnxi dispose de vastes gisements de charbon, notamment la « ceinture noire » au sud du plateau de Shenbei (Chen-pei). Mais le relief très accidenté, la faible épaisseur des couches, l'isolement de la région en ont limité jusque-là l'exploitation. Les seules grandes installations modernes d'extraction sont celles de Tong-chuan (T'ong-tch'ouan) [5 milliards de tonnes de réserves]. Au nord, le pétrole, découvert en 1907 par les Japonais, est exploité à Yanchang (Yen-tch'ang), dont la production semble encore très limitée.

Mais c'est le coton qui est à l'origine de la grande activité industrielle de la province : cinq grandes filatures, notamment, ont été installées entre 1952 et 1956 à Xianyang (Sien-yang) et à Xi'an (Si-ngan), dont l'importance dépasse largement le cadre provincial.

La ligne ferroviaire qui relie Chengdu (Tch'eng-tou) [chef-lieu du Sichuan (Sseu-tch'ouan)] à Baoji (Pao-ki), réalisée en 1958, et la prolongation du « Transchinois » (voie du Longhai [Long-hai]) vers le Xinjiang (Sin-kiang) [qui atteint Ouroumtsi en 1963] ont fait renaître le rôle historique de la vallée de la Wei dans les relations entre la Chine orientale et l'Asie centrale, et font du Shǎnxi une base essentielle pour le développement de l'Ouest chinois.

Baoji (Pao-ki) est ainsi devenue la « plaque tournante » du Nord-Ouest, fonction entraînant le développement d'importantes activités industrielles (biens d'équipements, matériel ferroviaire).

Xi'an (Si-ngan), la capitale, a connu un essor considérable : 500 000 habitants en 1949, 1 500 000 en 1964. C'est actuellement le plus grand centre de l'industrie textile de la Chine du Nord-Ouest, et les constructions mécaniques et électriques tiennent une place remarquable dans l'ensemble des autres branches d'activités développées plus récemment.

Le développement urbain de la vallée de la Wei éclipse celui des autres régions de la province : au sud, Hanzhong (Han-tchong) est bien isolée, et la liaison ferroviaire Chengdu - Baoji (Tch'eng-tou - Pao-ki) lui a ôté la traditionnelle fonction de relais que lui conférait sa position aux portes du Sichuan (Sseu-tch'ouan). Au nord, Yulin (Yu-lin) reste un gros marché d'échanges avec la région de l'Ordos, et Yan'an (Yen-ngan), au cœur du Shenbei (Chen-pei), un centre culturel et surtout un centre historique où s'installèrent en 1935, à l'issue de la Longue Marche, les armées communistes, sous la direction de Mao Zedong (Mao Tsö-tong).

P. T.

Chen Tcheou

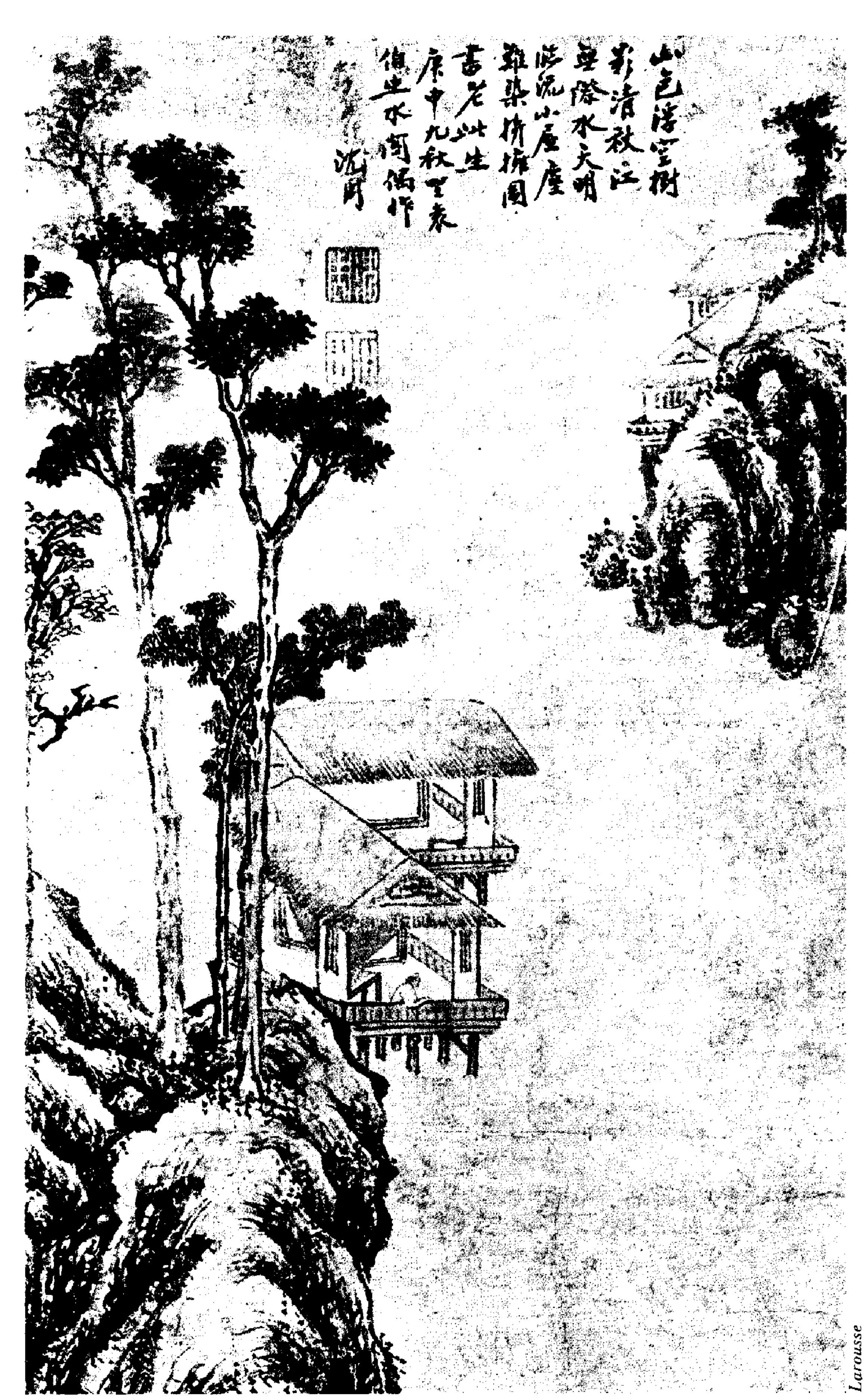
En pinyin SHEN ZHOU ; nom social, QINAN *(K'i-nan)* ; surnom, SHITIAN *(Che-t'ien)*. Peintre chinois (1427-1509).

Sans en être véritablement le fondateur, Shen Zhou (Chen Tcheou) apparaît comme la personnalité marquante de l'école de Wu (Wou). Sous ce terme, les critiques désignent un groupe de peintres « amateurs » qui vivaient dans le climat intellectuel et artistique de la Suzhou (Sou-tcheou) des Ming, dont le nom ancien était Wu. Issus de familles de l'aristocratie, dotés d'une profonde culture, ces lettrés pouvaient apporter à l'art un esprit détaché et disponible.

Shen Zhou était originaire de Suzhou et appartenait à une famille où les poètes et les artistes étaient nombreux. Dès son jeune âge, il montra des dons pour la peinture, la poésie et la calligraphie, guidé dans sa formation littéraire et artistique par son père et son oncle. Comme eux, il refusa d'entrer dans la carrière officielle pour mener une vie retirée et se consacrer entre amis aux jeux de l'encre et du pinceau. Ses biographes le présentent comme le type même du lettré au cœur noble et généreux, sincère dans la vie de tous les jours comme dans sa peinture.

Shen Zhou étudia d'abord les maîtres des époques classiques (Tang [T'ang], Cinq Dynasties et Song du Nord), puis, sous l'influence des grands paysagistes de l'époque Yuan, Huang Gongwang (Houang Kong-wang*), Ni Zan (Ni Tsan*), Wang Meng (Wang Mong*) et Wu Zhen (Wou Tchen*), commença à acquérir un style personnel. Il copia toute sa vie les œuvres du passé, mais il ne fit jamais preuve d'un éclectisme stérile. Ses études étaient le point de départ d'interprétations personnelles, où il analysait les formes selon sa propre inspiration.

Peintre fécond et divers, Shen Zhou ne se limita d'ailleurs pas à ces recréations « à la manière de ». Il peignit aussi des rouleaux horizontaux, où son tempérament original se donna libre cours, et des feuilles d'album, dont le petit format convenait mieux à une expression spontanée. Fleurs, fruits, animaux ou insectes trouvent une vie nouvelle



Paysage, daté de 1500. (Musée Cernuschi, Paris.)

sous sa touche franche et simple. Les croquis de paysages ou de scènes quotidiennes, esquissés en quelques coups de pinceau, ne semblent faits que pour le plaisir de peindre. Ces œuvres chargées d'intimité touchent parfois davantage notre sensibilité d'Occidentaux que les compositions plus élaborées.

Une des feuilles d'album conservées à Kansas City nous mène au cœur même de ce monde retiré, à l'écart du vulgaire, où vit le sage. Debout à l'extrémité d'un promontoire sortant des brumes, le poète-lettré contemple le vide et écoute le bruit d'un torrent invisible. Au flanc de la montagne, quelques bouquets d'arbres dissimulent un ermitage. La végétation, traitée en coups de pinceau serrés et incisifs, contraste avec la nudité de l'énorme masse rocheuse, au contour épais, qui s'enfonce au centre de la composition. Indispensables l'un à l'autre, la peinture et le poème calligraphié s'harmonisent étroitement pour exprimer l'état d'âme du peintre qui médite devant la nature.

À la fin de l'époque Ming, de nombreux peintres travaillent encore dans l'esprit de Shen Zhou et de son élève le plus doué, Wen Zhengming (Wen Tcheng-ming*). Certains, cependant, ont perdu l'élan créateur de ces deux chefs de file et tombent dans un éclectisme conventionnel. Mais, face à l'« excentricité » de certains individualistes de la fin des Ming et du début des Qing (Ts'ing), l'école de Wu reste un courant où dominent la mesure et la sérénité, le reflet d'un art discipliné dont Shen Zhou fut le maître.

F. D.

▶ *Ming (époque) / Yuan (époque).*

Chen-yang

En pinyin SHENYANG, v. de Chine, capit. de la province du Liaoning (Leaoning) ; 3 200 000 hab.

La ville s'est développée sur la rive droite du Hunhe (Houen-ho), affluent du Liaohe (Leao-ho), à l'emplacement d'une antique place forte protégeant les accès vers la plaine de Chine du Nord et connue sous le nom de Hou-cheng (Heou-tch'eng) sous la dynastie Han, puis de Shenzhou (Chen-tcheou) sous les Tang (T'ang). C'est à la dynastie mongole des Yuan qu'elle doit son nom de Shenyang (Chen-yang), nom qui sera repris beaucoup plus tard par la Chine populaire.

En 1625, la ville est prise par les Mandchous, qui la nomment alors Moukden ; elle va devenir la « seconde capitale » de la dynastie mandchoue, et un palais impérial, à l'image de celui de Pékin, y est édifié en 1637.

L'éminente position de Moukden dans la plaine du Liaohe (Leao-ho) et au cœur d'une région particulièrement riche en matières premières (charbon et minerai de fer notamment) lui vaut d'être choisie par les Japonais comme base industrielle de l'État du Mandchoukouo, qu'ils créent en Mandchourie en 1932. Une ville nouvelle et les quartiers industriels du district de Tiexi (T'ie-si) se développent alors à partir de 1935 à l'est de la vieille ville murée chinoise, et, en 1939, Moukden compte plus de 100 usines (dont la moitié appartiennent aux industries métallurgiques et mécaniques), employant 80 000 salariés. C'est en quelques années un essor urbain considérable : 520 000 habitants en 1935, 1 140 000 en 1940.

Shenyang est aujourd'hui la troisième ville chinoise et le second centre industriel après Shanghai (Changhai). Elle compte bon nombre des plus grandes usines modernes du pays dans les branches les plus variées : papeteries, industries alimentaires, textiles et chimiques, industries métallurgiques, surtout construction de machines, qui représente plus de 40 p. 100 de la valeur totale de la production industrielle de la ville (premier rang en Chine pour cette branche d'activité).

Grande plaque tournante du plus important réseau ferroviaire chinois, Shenyang est une base essentielle de l'équipement industriel du pays et un grand centre de formation de la main-d'œuvre qualifiée de l'industrie chinoise.

P. T.

chèque

▶ EFFETS DE COMMERCE.

Cher. 18

Départ. de la Région Centre ; 7 228 km² ; 316 350 hab. Ch.-l. *Bourges.* S.-préf. *Saint-Amand-Montrond.*

Le Cher a été découpé en 1790 dans les anciennes provinces du Berry, du Bourbonnais, du Nivernais et de l'Orléanais. Le département, allongé du nord au sud sur 135 km (contre 90 dans sa plus grande largeur), reflète dans sa structure régionale la disposition en auréoles du sud du Bassin parisien. Au nord, argiles tertiaires de Sologne et argiles à silex du Pays Fort multiplient les terres lourdes, les bois, les herbages. Partagée avec le Loir-et-Cher et le Loiret, la Sologne y présente les mêmes formes originales de mise en valeur, qui, en moins d'un siècle, ont substitué à une polyculture pauvre, fondée sur le seigle et le mouton, une riche spéculation bovine, bouchère et laitière (races normande et frisonne), la pratique de la chasse et la pisciculture en étang. Le Pays Fort est plus nuancé. Sur un substratum crétacé relevé vers le sud-est (434 m à la Motte d'Humbligny), altéré en surface et disséqué par le réseau de la Sauldre, il porte des forêts (Ivoy, Saint-Palais), des prairies, des labours. Sur ses bordures, dominant au sud la Champagne berrichonne par un talus de côte, un verger de pommiers et poiriers de 2 000 ha entoure Saint-Martin-d'Auxigny (la « Forêt ») ; dominant à l'est le Val de Loire par un gradin de faille, le Sancerrois reste fidèle à une viticulture de qualité (sauvignon blanc) et à l'élevage caprin (« crottin » de Chavignol).

La Champagne berrichonne occupe le centre du département (2 964 km², soit 41 p. 100 de sa superficie). Grande table découverte de calcaires jurassiques, soumise à un climat semi-continental à pluies d'été, elle est par excellence terre céréalière. Sur des sols diversement doués (limons, placages sidérolithiques couverts de bois, landes du camp militaire d'Avord), mais amendés, engraissés, regroupés au XXe s. en vastes exploitations mécanisées de 100 à 300 ha, elle produit en abondance blé, orge, maïs. L'élevage ovin, traditionnel, quantitativement en baisse, qualitativement en hausse, a délaissé la laine pour la viande (150 000 têtes pour le département). Le colza, d'introduction récente, est lié au succès des « huiles de table » sur le marché national après la décolonisation : le Cher est, avec la Marne, en tête de la production française (400 000 q). Les vallées, bien marquées dans le plateau (Arnon, Cher, Yèvre, Auron, Loire), portent prairies, fourrages, légumes de plein champ ; leurs coteaux sont couverts de vignobles (Quincy).

Le sud du département n'est pas moins individualisé. Dégagé dans les tendres assises marneuses et argileuses du Lias et du Trias au pied de la puissante côte terminale de Champagne de part et d'autre de Saint-Amand-Montrond, mordant sur le socle primaire du Massif central, où il atteint son point culminant (504 m au mont Saint-Marien), il constitue de l'Indre à la Loire une ample traînée bocagère vouée à un intensif élevage d'embouche (race bovine charolaise). À l'ouest, c'est le Boischaut ; à l'est, la vallée de Germigny (foires de Sancoins). Entre Boischaut et Marche, Châteaumeillant produit un vin de qualité (vin gris).

Important département agricole (24 730 agriculteurs sur 120 310 actifs en 1968 ; soit 21 p. 100), le Cher est aussi une vieille région d'industries : meunerie, laiterie, fromagerie, travail de la laine, des peaux, du bois, céramique, forges, mécanique. Toutes n'ont pas disparu. Dispersées encore dans la campagne pour la confection, concentrées pour les autres sur les axes de vallées (chemin de fer Nantes-Lyon par le Cher et l'Yèvre, croisant à Vierzon l'artère Paris-Toulouse ; Paris-Montluçon par le Cher supérieur ; canal latéral à la Loire), elles animent plusieurs secteurs de fabrication : lingerie à Vierzon et à Bourges ; chemiserie et imprimerie à Saint-Amand-Montrond ; chaux et ciment à Beffes ; porcelaine à Vierzon, à Foëcy, à Mehun-sur-Yèvre ; fonderies à Bourges, à Vierzon, à Lunery ; machines agricoles à Vierzon ; décolletage à Saint-Florent-sur-Cher. Une décentralisation précoce, inaugurée avec l'installation d'usines d'armement à Bourges entre 1861 et 1870, poursuivie après 1918 et 1945, les a considérablement diversifiées : matériel aéronautique et pneumatiques à Bourges ; machines-outils, presses hydrauliques, caoutchouc à Vierzon ; matériel électromagnétique à La Guerche-sur-l'Aubois ; moteurs électriques à Aubigny-sur-Nère ; cartonnages à Vallenay et dans la vallée de l'Aubois. Huit des onze villes du Cher emploient plus de la moitié de leurs travailleurs dans l'industrie ; Bourges en compte 51 p. 100 (19 000), Vierzon et Saint-Amand-Montrond 56 p. 100 (8 500 et 3 700) ; soit, au total, 51 130 emplois, 42 p. 100 des actifs. Face à un secteur tertiaire de 37 p. 100, pourtant en progrès (30 p. 100 en 1954), l'industrie est la principale activité du Cher.

La population, peu dense (44 hab. au km² ; en France 99), croît à une cadence régulière (+ 8 p. 100 entre 1962 et 1975). En baisse dans les campagnes, elle se concentre dans les villes (taux d'urbanisation : 53 p. 100 en 1968). Bourges*, vieille capitale du haut Berry, centre marchand, industriel, administratif, culturel, compte dans son agglomération 88 000 habitants en

1975 ; Vierzon, vieux noyau industriel vivifié par le chemin de fer, 38 000 ; Saint-Amand-Montrond, 14 500 ; Saint-Florent-sur-Cher, 9 000 ; Mehun-sur-Yèvre, 7 000. Sur ces localités prend appui l'économie du Cher. Les autres centres, Aubigny-sur-Nère et Argent-sur-Sauldre au nord, Sancerre au nord-est, La Guerche-sur-l'Aubois et Sancoins à l'est, Henrichemont elle-même, en Pays Fort, en dépit des espoirs de son fondateur Sully et de son ordonnancement urbanistique, ne jouent qu'un rôle local. Fier du prestige de son chef-lieu, mais contrarié dans son essor par sa position marginale par rapport aux grandes radiales méridiennes centrées sur Paris, le Cher souffre d'un certain isolement. Il bénéficie de la part de l'État d'un régime d'aides à la décentralisation croissant du nord au sud.

Y. B.

▶ *Berry / Bourges / Centre / Loire (pays de la).*

Cherbourg

Ch.-l. d'arrond. de la Manche (34 637 hab. [*Cherbourgeois*]) et deuxième agglomération de Basse-Normandie (85 000 hab.).

La géographie

Un beau site maritime à peine exploité

Au nord de la péninsule du Cotentin, entre les deux promontoires de la Hague et du Val de Saire, la rade de Cherbourg constitue un remarquable site maritime à proximité immédiate d'une des voies de navigation les plus fréquentées du monde. Des travaux considérables, réalisés entre 1783 et 1858, ont permis d'abriter derrière une double rangée de digues un vaste plan d'eau, qui se subdivise en « Grande Rade » et en « Petite Rade ». La ville, très peu peuplée jusqu'au début du XIXe s., s'est développée sur les terres basses qui entourent l'estuaire de la Divette et que dominent les escarpements puissants du massif ancien du Cotentin, notamment la montagne du Roule.

En dépit de ses avantages, le site portuaire de Cherbourg reste peu utilisé. Le transport des marchandises (environ 600 000 t) est très faible pour un organisme de cette importance. Cherbourg, accessible aux paquebots de fort tonnage et bien équipé, fut pendant quelques décennies un port d'escale pour les transatlantiques, notamment ceux des compagnies étrangères. Mais la concurrence du Havre gêna son essor, et la crise du transport des passagers par paquebot a presque ruiné ce trafic. Un autre aurait pu le remplacer : l'accueil des pétroliers géants. Mais Le Havre, avec Antifer, a été le site retenu. En attendant, il ne reste au vaste port de Cherbourg que des activités de second rang : le yachting, le transport des passagers vers l'Angleterre par « car-ferries » et la pêche, en développement sensible depuis la Seconde Guerre mondiale (environ 9 000 t de prises par an).

De tradition, Cherbourg est aussi et avant tout un port militaire, et c'est dans cette perspective qu'il fut construit au début du XIXe s. La pérennité de cette fonction se manifeste notamment par la présence de l'Arsenal, la plus grande entreprise cherbourgeoise (environ 5 000 employés). Les sous-marins atomiques français y ont été construits. Plusieurs autres établissements se consacrent aux constructions navales (légères) ou à la fabrication de matériel d'équipement pour la marine nationale, pour des marines étrangères ou pour le secteur privé (le yachting, par exemple).

Une médiocre situation continentale

Le déclin du port de Cherbourg et les difficultés de la ville s'expliquent essentiellement par le caractère marginal de sa situation continentale. Cette importante agglomération, artificiellement créée pour des objectifs militaires, s'adosse à un arrière-pays rural, la péninsule du Cotentin. Au plan administratif et commercial, elle joue bien un rôle de petite capitale régionale, mais sur une zone étriquée et limitée au sud à l'isthme du Cotentin. Dans le réseau des transports par terre, Cherbourg est loin de tout, trop excentrique pour animer l'ensemble du département de la Manche (dont le chef-lieu est Saint-Lô, ville beaucoup plus modeste), trop éloigné de la capitale — dans une sorte de « voie de garage » péninsulaire — pour tirer pleinement profit de la décentralisation industrielle.

La ville et sa proche région ont cependant accueilli quelques usines au cours de la dernière décennie. Dans l'agglomération même, l'installation de trois établissements nouveaux a légèrement accru les possibilités d'emploi : un atelier de confection, une usine fabriquant du matériel de projection cinématographique et une usine montant des semi-conducteurs et du matériel téléphonique. Surtout, le Commissariat à l'énergie atomique a installé sur le promontoire de la Hague, près de Jobourg, à 20 km de Cherbourg, une importante usine d'extraction du plutonium, qui emploie 1 500 personnes et travaille avec des entreprises cherbourgeoises. Toutes ces réalisations restent néanmoins insuffisantes pour répondre à une double demande d'emplois : celle de l'agglomération cherbourgeoise, menacée par la récession du port et par la stagnation de l'Arsenal ; celle de la région rurale du Cotentin, qui ne peut trouver qu'à Cherbourg des débouchés pour des excédents de main-d'œuvre agricoles.

Une ville en attente

L'agglomération cherbourgeoise ne s'accrut que très faiblement du milieu du XIXe s. à la fin de la Seconde Guerre mondiale. Au vieux Cherbourg, situé entre l'Arsenal et le Bassin du commerce, se sont ajoutés les trois tentacules en ordre lâche des banlieues d'Equeurdreville (à l'ouest), d'Octeville (au sud-ouest) et de Tourlaville (à l'est). Le vieux Cherbourg concentre sur des rues étroites, au prix d'une circulation difficile, l'essentiel de l'appareil commercial. Les banlieues juxtaposent des essaims de pavillons modestes à des espaces de cultures maraîchères (notamment autour de Tourlaville) derrière un petit nombre de rues à constructions continues.

Depuis la Seconde Guerre mondiale et en dépit de toutes les difficultés économiques, un nouveau Cherbourg est cependant apparu. Mais la croissance de l'agglomération est lente (la population de la ville diminue), avec quelques grands immeubles en hauteur près du centre, plusieurs grands ensembles à la périphérie, notamment ceux du Maupas et de la Z. U. P. de Cherbourg-Octeville, et deux zones industrielles (les Mielles, Sauxmarais), dans l'attente de nouvelles créations d'emplois.

A. F.

L'histoire

L'identification de Cherbourg avec *Coriallo*, l'ancienne capitale de la cité gauloise des Unelles, n'est nullement certaine. L'origine du nom de *Carusburc*, qui est celui de la ville au XIe s., à l'époque de la conquête de l'Angleterre, est plutôt à rechercher dans celui de *Caesaris Burgum*.

Durant le Moyen Âge, la ville de Cherbourg partage le sort de la Normandie et est disputée comme elle entre la France et l'Angleterre. Elle suit d'abord la fortune des rois d'Angleterre, à partir de Guillaume le Conquérant, puis celle de la Normandie, conquise et réunie au royaume de France par Philippe Auguste dans les premières années du XIIIe s. (1202-1204). De nouveau, la guerre de Cent Ans la fait passer sous domination anglaise ; après de nombreuses péripéties, la victoire de Formigny en 1450, remportée sur une armée anglaise fraîchement débarquée à Cherbourg, la rend définitivement à la France.

Sous Louis XIV, la ville est choisie par Vauban pour l'édification d'un grand port militaire. À partir de 1686, on commence à fortifier les installations portuaires. C'est le 29 mai 1692 que Tourville livre aux Anglais une grande bataille navale au large de Cherbourg ; celle-ci se termine par le désastre de La Hougue, qui consacre pour longtemps l'hégémonie maritime de l'Angleterre.

Durant la guerre de Sept Ans, les Anglais dévastent la ville ; ils commencent leur descente sur les côtes françaises en 1757 ; la Normandie et la Bretagne subissent leurs assauts en 1758. En août, ils débarquent par surprise à Querqueville et ravagent le port avant de rembarquer. À cette occasion, ils pillent la célèbre abbaye du Vœu (XIIe s.), dans les faubourgs de la ville.

Se souvenant de ces incursions, Louis XVI fait construire de 1779 à 1786 les forts de l'île Pelée, du Homet et de Querqueville pour défendre la rade. En outre, il commence les premiers travaux de la digue. Mais c'est Napoléon Ier qui reprendra les projets de Vauban. L'avant-port militaire est inauguré en 1813 en présence de l'impératrice Marie-Louise, mais la chute de l'Empire empêche de plus grandes réalisations.

Les travaux sont poursuivis sous Charles X et terminés par Napoléon III en 1858. Le port de commerce a été achevé dès 1831.

Durant la Première Guerre mondiale, Cherbourg constitue une base anglaise, puis américaine. En 1944, ce sont surtout les installations du port qui ont à souffrir des combats. Libéré le 27 juin, celui-ci est rapidement remis en service et peut ainsi contribuer à acheminer une part très importante des

équipements nécessaires aux armées alliées.

P. R.

▶ *Manche.*

Cherubini (Luigi)

Compositeur italien (Florence 1760 - Paris 1842).

En 1842, Luigi Cherubini, âgé de quatre-vingt-deux ans, mourait à Paris, où il s'était fixé depuis 1787. Il avait été tour à tour compositeur de la Cour à Londres (1784), membre fondateur de l'Institut national de musique, inspecteur du Conservatoire, surintendant de la Chapelle royale après Jean-François Lesueur et Jean-Paul Martini (1816), enfin professeur de composition, puis, de 1822 à sa mort, directeur du Conservatoire.

Pareille multiplicité dans les fonctions — assumées sous les régimes les plus opposés — n'eut d'égale que la diversité des genres, religieux et profanes, abordés par Cherubini sa vie durant à partir de 1773. Sa science était solide, sa culture étendue. Ses contemporains, et parmi eux Haydn et Beethoven, l'ont aimé et admiré. Cherubini dispensa à ses élèves, dont Auber, Halévy, Offenbach, un enseignement d'une rare qualité pour l'époque.

Contemporain de Mozart — il était son cadet de quatre ans —, il fut un collaborateur original des fêtes civiques (*Hymne du Panthéon*, 1794) et un heureux continuateur de Gluck (*Médée*, 1797). Mais il s'opposa farouchement au romantisme qu'il sentit naître chez Beethoven. Raccroché désespérément au passé, il apposa un point final à la symphonie classique française dans sa *Symphonie en ré* (1815). Ses derniers quatuors, postérieurs à ceux de Beethoven, sont d'une facture proche de Haydn, comme ses messes (troisième *Messe solennelle en* la *majeur, pour le sacre de Charles X*, 1825) et ses requiem, dont le second, à voix d'hommes, précède d'un an celui de Berlioz (1836).

Classique attardé, Cherubini a été naturellement la source d'inimitiés et de sarcasmes, mais aussi d'injustices. Certes, la mélodie de Cherubini est généralement terne, et l'harmonie impersonnelle ; mais l'instrumentation contient des idées dont Berlioz a pu se souvenir.

Une carrière exceptionnellement longue et féconde, un apport original bientôt suivi d'une hostilité irréductible aux courants nouveaux compensée par un enseignement bienfaisant en un temps de médiocrité, ce sont là des points communs qui rapprochent, à deux générations de distance, Cherubini et Saint-Saëns.

F. R.

▶ *Italie / Messe / Révolution française (musique de la).*

🕮 **D. Denne-Baron, *Cherubini, sa vie, ses travaux, leur influence sur l'art* (Heugel, 1862). / B. Deane, *Cherubini* (Londres, 1965).**

Che T'ao

En pinyin SHI TAO ; nom véritable, ZHU RUOJI *(Tchou Jo-tsi)* ; nom monastique, DAO JI *(Tao Tsi)*. Peintre chinois (1641? - apr. 1717).

En révolte contre le poids de la tradition et le conformisme de son temps, Shi Tao (Che T'ao) est le plus inventif des « individualistes » du début de l'époque Qing (Ts'ing).

Né au Guangxi (Kouang-si), près de l'actuel Quanxian (K'iuan-hien), il appartenait à la lignée impériale des Ming. La chute de la dynastie, avec laquelle sa famille était étroitement liée, bouleversa sa vie. Il entra très jeune dans un monastère, moins par vocation que par convenance personnelle. La vie religieuse, d'ailleurs, n'entrava nullement sa liberté de mouvement. Il passa presque toute son existence à voyager, rendant visite à des amis ou escaladant les sommets célèbres de la Chine. Il fit plusieurs séjours à Hangzhou (Hang-tcheou), à Nankin et surtout à Yangzhou (Yang-tcheou), où il se fixa vers la fin de sa vie. Là, il se plaisait à collectionner les pierres étranges et à composer des jardins. Ce goût pour « construire » des paysages et les randonnées qui le mettaient directement en contact avec la nature stimulèrent son activité créatrice et développèrent ses dons de jeunesse pour la poésie, la calligraphie et la peinture.

Les souvenirs visuels et les croquis pris sur le vif sont à l'origine de nombreuses compositions de Shi Tao, mais, dans chaque cas, l'artiste sait dépasser l'apparence formelle des choses pour traduire avec économie le rythme intime d'un paysage. « Monts et fleuves, écrit-il, me chargent de parler d'eux ; ils sont nés en moi et moi en eux. » Shi Tao, qui avait beaucoup étudié les maîtres, retrouvait l'état de consonance absolue entre le peintre et la nature qu'avaient recherché avant lui les artistes de l'époque Song, tel Guo Xi (Kouo Hi*).

Sa règle suprême est l'absence de règles. Aussi, ses peintures portent-elles l'empreinte unique de sa personnalité et de sa maîtrise parfaite du pinceau et de l'encre. Sa spontanéité se révèle en particulier dans ses feuilles d'album. Grâce à un coup de pinceau libre, mais non gratuit, Shi Tao capte l'individualité d'une plante ou l'atmosphère humide d'un site. Son encre, posée en nappes plus ou moins épaisses, traduit des effets de densité ou de profondeur. Sur les coulées d'encre légère sont éparpillés des points (« dian » [tien]) de couleur bleu pâle ou brun-rouge, dont le rôle est purement plastique.

Peintre, poète et calligraphe, Shi Tao est aussi philosophe. Dans ses *Propos sur la peinture*, il définit le concept de l'« unique trait de pinceau », source de toute création. Sa théorie picturale prend la forme d'une synthèse originale puisant aux différentes sources de la pensée chinoise, et en particulier du bouddhisme chan (tch'an*). Certains passages témoignent de son désir d'indépendance, ainsi lorsqu'il affirme : « Quant à moi, j'existe par moi-même et pour moi-même. Les barbes et les sourcils des anciens ne peuvent pas pousser sur ma figure, ni leurs entrailles s'installer dans mon ventre ; j'ai mes propres entrailles et ma barbe à moi. Et s'il arrive que mon œuvre se rencontre avec celle de tel autre maître, c'est lui qui me suit et non moi qui l'ai cherché » (chap. III).

À Yangzhou, la présence de Shi Tao eut une influence directe sur les peintres « excentriques » qui séjournèrent dans cette ville au XVIII[e] s., et, jusqu'à l'époque contemporaine, son art suscita chez bon nombre d'artistes et de critiques une admiration passionnée.

F. D.

▶ *Kong Hien / Kouen Ts'an / Pa-ta Chan-jen / Ts'ing (époque).*

🕮 **P. Ryckmans, *les Propos sur la peinture de Shi Tao* (Bruxelles, 1970).**

Cheval

▶ ÉQUESTRES *(sports)* ET ÉQUIDÉS.

chevalerie

Institution qui, à l'origine, rassemble les combattants à cheval et à laquelle on accède par une cérémonie d'initiation dont l'*adoubement* représente le type achevé dans la société féodale.

On peut considérer qu'elle existait déjà en Iran et chez les anciens Germains, où la remise des armes (framée et bouclier rond) au jeune guerrier était, selon Tacite, pratiquée. Mais, alors qu'au sein de ce type de société tous les hommes libres étaient admis par initiation au sein du groupe des guerriers au sortir de l'adolescence, seule la petite minorité des combattants professionnels put y accéder dans le monde féodal.

Que la chevalerie n'ait représenté qu'une faible fraction des laïcs s'explique en grande partie par l'évolution des méthodes de combat, qui assurèrent le triomphe du cavalier sur le fantassin et entraînèrent par contrecoup la quasi-disparition de l'infanterie. De ce fait, le terme de *soldat* (lat. *miles*) s'identifia désormais totalement à celui de *chevalier*, et celui-ci avec le vocable de *noble* (lat. *nobilis*), auquel il se substitua vers l'an 1000. La chevalerie formait, selon Édouard Perroy, « un groupe sans limites fixes, sans privilèges, sans titres », qui comprenait pour l'essentiel une grande partie de l'aristocratie de l'argent, de la terre et de la fonction. Pour être chevalier, il fallait en effet d'abord être riche, en raison du coût relativement élevé des chevaux de guerre (un ou deux) et d'un matériel de plus en plus diversifié du fait du perfectionnement des méthodes de combat, nécessitant l'achat d'une lance portée le long du corps, d'une selle à pommeau et à arçon et d'étriers. Mais il fallait, en outre, disposer de loisirs à la fois pour pouvoir assurer les divers services militaires exigés par l'activité guerrière (garde du château, expéditions militaires) et pour se préparer au combat par l'exercice de sports violents tels que les tournois ou la chasse, qui fournissait en outre à ces hommes la nourriture riche et abondante indispensable au maintien de leur forme physique.

On comprend que, dans ces conditions, le recrutement de la chevalerie ait été limité soit aux descendants des grandes familles nobles du haut Moyen Âge, soit à des hommes nouveaux dont les revenus étaient suffisants pour qu'ils puissent abandonner à un intendant disposant d'un important personnel domestique la surveillance de l'ex-

ploitation de leur réserve domaniale, soit à des aventuriers pris entièrement à charge par les chefs des grandes familles nobles désireuses d'augmenter leur puissance militaire.

Ainsi vers l'an 1000, au terme d'une évolution commencée au moins en l'an 700, l'ensemble des *milites* avait fini par constituer un groupe social dont les membres, plus ou moins riches, étaient la plupart du temps d'origine aristocratique et qui trouvaient dans la pratique du métier des armes l'occasion de manifester leur supériorité sociale. Celle-ci, qui tenait à ce que « tout chevalier (passait) pour noble » même « si tout noble (n'était) pas chevalier », se traduisit naturellement par le fait que ce groupe social s'inséra harmonieusement dans la structure tripartite, qui se substitua vers l'an 1000 à la structure dualiste du haut Moyen Âge, opposant les puissants aux faibles, les riches aux pauvres, les libres aux non-libres. Dans le cadre défini par la vieille théorie des *ordines*, habilement modifiée par saint Bernard au XIIe s., ceux qui priaient *(oratores)* et ceux qui travaillaient *(laboratores)* s'opposaient en effet désormais à ceux qui combattaient *(bellatores)*, c'est-à-dire aux chevaliers ; le métier des armes apparaissait comme un office *(ministerium)* rempli pour le bien de la communauté tout entière dont les chevaliers assuraient en effet la défense avec, pour contrepartie, l'exemption des charges en argent, en nature et en travail qui pesaient sur ses autres membres ; cette exemption se transforma progressivement en privilège coutumier, qui survécut à la disparition des conditions politiques qui avaient justifié son octroi ainsi qu'à l'affaiblissement du service rendu.

Dans une société féodale reposant essentiellement sur des liens personnels de dépendance verticale, la chevalerie, comme le souligne Robert Fossier, était l'une des rares institutions créant entre les hommes qui en faisaient partie des liens d'association horizontale sans aucune différenciation d'ordre hiérarchique. La preuve en est d'ailleurs donnée par le fait qu'un chevalier ne pouvait être intronisé que par un autre chevalier plus ancien, son *parrain*, quels que soient les rapports sociaux ou familiaux existant entre les deux hommes, qui pouvaient être indifféremment père et fils, suzerain et vassal, voire vassal et suzerain, etc.

Purement laïque à l'origine, la cérémonie de l'adoubement se transforma tout naturellement sous l'influence de l'Église romaine, désireuse de canaliser au service de sa conception du monde les ardeurs guerrières de la classe combattante. S'insérant ainsi dans un contexte politico-religieux caractérisé par la mise en place des institutions de paix au Xe s., et par la prédication de la croisade*, la christianisation de la chevalerie semble avoir débuté par l'institution d'une veillée pieuse complétée par la bénédiction de l'épée, que le postulant déposait sur l'autel selon une liturgie fixée apparemment pour la première fois dans un pontifical rédigé vers 950 dans l'abbaye de Saint-Alban de Mayence, d'où elle se diffusa en France, en Angleterre et même en Italie. Au XIe s., l'Église introduisit dans ce cérémonial une seconde bénédiction de l'épée par l'officiant, qui la remit désormais lui-même au futur chevalier. Enfin, l'évolution religieuse de cette institution trouva son plein achèvement au milieu du XIIIe s. dans les pays entre Seine et Meuse, où le prélat consécrateur non seulement prononçait des prières spéciales pour les autres armes, mais aussi bénissait le futur chevalier, lui ceignait l'épée et lui donnait même la *colée*, selon le pontifical de l'évêque de Mende, Guillaume Durant, rédigé vers 1295.

Sans doute, comme le fait remarquer Marc Bloch, « aucun de ces gestes religieux ne fut jamais indispensable à l'acte », ainsi que le prouve la cérémonie au cours de laquelle Bayard se contenta d'une simple colée donnée du plat de l'épée pour armer chevalier François Ier au soir de la bataille de Marignan en 1515.

Malgré tout, l'Église avait réussi à sacraliser la chevalerie et, par là même, à imposer à ses membres le respect d'un certain nombre de règles d'ordre religieux et moral, telles que l'assistance quotidienne à la messe, le jeûne du vendredi, la défense de l'Église et de ses biens, la protection de la veuve, de l'orphelin et des pauvres, la loyauté dans le combat et devant les tribunaux. Venant s'ajouter aux obligations mondaines qui découlaient de la condition militaire (générosité, recherche de la gloire, mépris du repos, de la souffrance et de la mort), ces règles religieuses constituèrent avec elles le fondement du code chevaleresque, d'ailleurs non écrit, dont le respect se trouvait en général garanti par le serment que le futur chevalier devait prêter avant de reprendre son épée bénite sur l'autel. En fait, dès la seconde moitié du XIIIe s., l'évêque de Chartres, Jean de Salisbury, soutenait dans son *Patriarcus* (rédigé vers 1260) que le seul fait de recevoir la colée entraînait l'acceptation « tacite » de toutes les obligations inhérentes à la condition de chevalier. Par contrecoup, leur inobservation pouvait et devait entraîner la dégradation du chevalier dans des cas graves : reniement de la foi chrétienne, trahison militaire, forfaiture féodale. Le cérémonial de dégradation était rarement appliqué, les coupables s'étant, en général, mis hors de portée de leurs juges et de leurs exécuteurs (passage à l'ennemi, fuite en pays d'islām) ; il ne comprenait que deux actes principaux (le bris des armes et surtout la coupure des éperons), auxquels on procédait en public.

Malgré la diversité d'origine de ses membres, parmi lesquels des serfs côtoyaient des hommes libres, parfois propriétaires alleutiers, la classe chevaleresque s'était très rapidement trouvée encadrée par les institutions féodales, la majeure partie de ses membres, de condition modeste, étant entrée au service de seigneurs plus puissants, qui payèrent leur fidélité et leur aide militaire (garde du château, participation à l'*ost*) de la remise d'un fief productif de revenus réguliers, dit « fief de chevalerie » en Normandie.

Dans ces conditions, le chevalier fieffé (ou le vassal adoubé) devint l'idéal pour un seigneur désireux de s'assurer le service d'hommes techniquement aptes au métier des armes (chevaliers bannerets de Philippe Auguste, groupant autour d'eux quelques combattants formés en « conrois » très efficaces au combat). Mais en même temps qu'elle s'intégrait au milieu des féodaux et des riches propriétaires terriens, la classe chevaleresque acquit par l'exercice du métier des armes les qualités d'éclat et d'éminence qui distinguaient le noble du rustre. Par là se trouvait assurée, probablement dès le XIIe s., la fusion entre les notions de noblesse et de chevalerie, fusion sur le degré de laquelle les historiens discutent encore, mais qui apparaît incontestable sur le fond.

Désireuse, dès lors, de conserver pour elle-même le bénéfice du prestige attaché aux fonctions de ses membres, la « classe » chevaleresque se serait fermée à partir du milieu du XIIe s., se muant en une « caste » étroite qui ne se renouvelait pratiquement plus que grâce à l'adoubement des fils de chevaliers soit par leur père, soit par le seigneur de celui-ci. Par là, elle tendait à devenir héréditaire au profit des puissants conquis par le prestige de l'institution. Plus précoce sans doute en Mâçonnais (vers l'an 1100 selon Georges Duby), plus tardive dans l'Île-de-France et en Angleterre, attendant même le XIIIe s. dans les pays situés au nord de la Somme, en Lotharingie et dans l'Empire, cette fermeture de la chevalerie aboutit à une modification de ses privilèges et de ceux de la noblesse sur l'intervention des princes ; ces derniers reconstituaient l'État autour de leur personne et étaient, par suite, d'autant plus désireux de contrôler le recrutement de la chevalerie que ses membres étaient dispensés de l'impôt en fonction de leur service d'*ost* et qu'ils éprouvaient le désir naturel de réserver à eux-mêmes et à leurs descendants ce privilège essentiel. De là naquit la tendance à transformer le droit à l'adoubement en un privilège héréditaire, c'est-à-dire aux seuls fils de chevaliers. Cette condition impérative d'admission à la chevalerie est mentionnée dès le milieu du XIIe s. dans des constitutions de paix de Frédéric Ier Barberousse (1152, 1187) ; elle fut également imposée en Sicile par Roger II en 1140, en Aragon par Jacques Ier en 1234, à Naples par Charles II en 1294, en France aussi, où toute la jurisprudence de Saint Louis est formelle à cet égard. Imposée avec d'autant plus de fermeté que la classe chevaleresque se sentait menacée par la montée d'un riche patriciat urbain acquéreur de fiefs et, par là, désireux d'obtenir la colée qui permettrait d'en assurer le service, la clôture de la chevalerie ne fut pourtant pas totale. Le roi en France, l'empereur et les grands princes territoriaux dans l'Empire se réservèrent, en effet, le privilège exclusif de créer librement des chevaliers, d'une part pour récompenser des actes de bravoure exceptionnelle — tel Philippe IV le Bel adoubant un boucher au soir de la bataille de Mons-en-Pévèle en 1304 —, d'autre part pour tirer de l'argent de la commercialisation de l'institution, comme le décida ce même souverain lorsqu'en 1302 il mit en vente des lettres d'anoblissement afin de parer aux conséquences financières de la défaite de Courtrai.

En fait, utilisé avec une relative parcimonie, ce droit que s'était réservé le souverain d'armer de nouveaux chevaliers n'entraîna pas le renouvellement de leur caste, qui tendit à se restreindre aux vieux lignages chevaleresques. Les chevaliers n'avaient jamais été très nombreux (moins d'un lignage par paroisse en Maçonnais vers 1100), sauf dans les pays abondamment pourvus en terres riches (2 800 fiefs en Normandie en 1172) et dans ceux où les guerriers professionnels étaient entretenus par le

seigneur à son domicile, tels les *milites de dominio* de l'Angleterre de 1166. Ils virent leurs effectifs se stabiliser et même se réduire dès la seconde moitié du XIII[e] s. : la difficulté de créer de nouveaux fiefs en raison du manque de terres disponibles, la crise des fortunes nobiliaires, qui, dans de nombreuses régions, alourdit encore le coût de l'équipement, la capacité, désormais reconnue aux descendants d'un chevalier, de, prétendre au bénéfice de ce rite, de pouvoir le transmettre à ses héritiers tout en jouissant soi-même des mêmes droits que ceux qui étaient accordés aux adoubés (chartes royales concédées aux gens d'Oppenheim en 1226, 1269 et 1275), tous ces faits incitèrent de nombreux fils de chevaliers à retarder leur adoubement et même à rester damoiseaux ou écuyers à partir de 1235-1240. Mais cette renonciation à regret introduisit au sein « de la classe aristocratique un élément non négligeable de discorde et de ségrégation » à l'heure même où la transformation de la classe chevaleresque en caste alimentait contre elle un courant d'hostilité chez ceux qui se trouvaient à jamais exclus de ses privilèges. Mais peut-on encore parler de chevalerie ? Mieux vaudrait, selon une expression de Guy Fourquin, la qualifier de « chevalerie noblesse » : elle perdait son caractère de « classe d'initiés », mais « restait, par contre, et restera toujours une classe de genre de vie » fière de son passé, de ses armoiries, jalouse de ses privilèges et dont l'idéal, essaimé dans tous les territoires où combattirent et où s'implantèrent les guerriers francs, notamment à la faveur des croisades (États latins du Levant), avait ou devait inspirer les ordres de chevalerie : Templiers, hospitaliers de Saint-Jean-de-Jérusalem, chevaliers Teutoniques, chevaliers Porte-Glaive, etc. Mais, dans le même temps, sous l'influence des romans de chevalerie et des romans courtois, les chevaliers laïques songeaient de moins en moins à atteindre un suprême degré de perfection morale qu'à réaliser des exploits mêmes extravagants pour l'amour de leur dame. Ainsi s'achevait la dégénérescence d'une institution réduite à n'être plus, depuis la fin du Moyen Âge, qu'un degré de la noblesse.

Adoubement

Cérémonie d'initiation destinée à « faire un chevalier » selon un rite précis, dont la mention n'apparaît dans les documents que dans la seconde moitié du XV[e] s., l'adoubement débutait par la remise des armes (épée, lance, éperons, haubert, heaume et bouclier) au jeune impétrant par un chevalier plus ancien qui lui servait de parrain. Presque toujours, celui-ci lui assenait aussitôt du plat de la main un grand coup sur la nuque et sur la joue : la « colée », ou « paumée », que les Allemands qualifiaient d'« adoubement » (d'un verbe germanique qui signifiait « frapper »). Le terme d'*adoubement* finit par s'appliquer à l'ensemble de la cérémonie, qui s'achevait par une fête. Étant monté en selle, en général d'un seul bond et sans éperons, le nouveau chevalier s'efforçait de transpercer d'un seul coup de lance un mannequin de bois protégé par un solide bouclier ; le mannequin, placé sur un pivot, tournoyait sur lui-même s'il n'était pas frappé en plein cœur et lançait une lourde masse sur la nuque du chevalier maladroit, ainsi couvert de honte. Un tournoi, un grand festin, les tours des jongleurs, la lecture de chansons de geste terminaient généralement la cérémonie.

En fait, son rite essentiel restait la colée, qui avait peut-être moins pour objet de commémorer l'entrée en chevalerie que de transmettre, par un contact direct entre le corps de l'adoubeur et celui de l'adoubé, l'« influx » chevaleresque du premier.

Éducation du chevalier

L'art difficile de la guerre nécessite un long apprentissage, que le père peut donner à son fils, mais qui est le plus souvent le fait d'un riche parrain laïque auquel les parents confient le jeune postulant dans l'espoir que celui-là pourvoira à son équipement et peut-être même lui concédera un fief nourricier.

Laissé aux mains des femmes jusqu'à ce qu'il ait atteint l'âge de raison (sept ans), l'enfant est, pendant cinq ans environ, initié par son père aux premiers secrets de l'équitation, de l'escrime et de la chasse. Il est ensuite confié en général à son suzerain immédiat, dont il devient l'un des *nourris*. Qualifié de *damoiseau* s'il est de noble race ou de *varlet* si sa naissance est moins illustre, il doit d'abord remplir au service de son maître d'humbles besognes domestiques : l'aider dans sa toilette et dans sa vêture ; soigner, dresser, harnacher et présenter ses chevaux ; servir et découper les mets à table ; préparer les armes de chasse et dresser les chiens et les faucons qui traqueront le gibier ; enfin et surtout entretenir les armes guettées par la rouille, vérifier la résistance de chacun des éléments de la cotte de mailles, s'assurer de la taille et du fil des armes offensives. Par là débute l'éducation véritable du futur chevalier, qui la parfait en suivant son maître jusqu'aux abords du champ de bataille, où, théoriquement, il doit se contenter de porter son écu — d'où son titre d'*écuyer* — et de tenir des armes de rechange à sa disposition, mais où il lui arrive très souvent de participer personnellement au combat si les circonstances le commandent. Au bout d'un laps de temps assez variable, mais qui a eu tendance à s'allonger de trois à neuf ans entre le XI[e] et le XIII[e] s., le jeune guerrier âgé de quinze à vingt ans est enfin reconnu apte à entrer en chevalerie par l'*adoubement*. Sa vie d'homme commence.

P. T.

▶ *Courtoise (littérature) / Féodalité / Noblesse / Vassalité.*

L. Gautier, *la Chevalerie* (Palmé, 1884 ; nouv. éd., Arthaud, 1960). / P. Guilhiermoz, *Essai sur l'origine de la noblesse en France au Moyen Âge* (A. Picard, 1902). / M. Bloch, *la Société féodale* (A. Michel, coll. « l'Évolution de l'Humanité », 1939 ; 2 vol.). / S. Painter, *French Chivalry. Chivalric Ideas and Practices in Mediaeval France* (Baltimore, 1940 ; nouv. éd., Ithaca, 1957). / G. Cohen, *Histoire de la chevalerie en France au Moyen Âge* (Richard-Masse, 1949). / R. Boutruche, *Seigneurie et féodalité* (Aubier, 1959-1970 ; 2 vol.). / L. Verriest, *Noblesse, chevalerie et lignages* (Bruxelles, 1959). / P. Du Puy de Clinchamps, *la Chevalerie* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1961 ; 3[e] éd., 1973). / J. Bumke, *Studien zum Ritterbegriff im 12. und 13. Jahrhundert* (Heidelberg, 1964). / R. Fossier, *Histoire sociale de l'Occident médiéval* (A. Colin, 1970). / G. Fourquin, *Seigneurie et féodalité* (P. U. F., 1970).

cheveu

Annexe différenciée de l'épiderme, qui, comme le poil et le duvet, a un rôle de protection, de thermorégulation et de relation.

Implanté obliquement dans une invagination épidermique (follicule pileux), le cheveu comprend une tige et une racine, laquelle se creuse à son extrémité profonde (bulbe) pour recevoir la papille. Le follicule est muni d'un muscle lisse destiné à le redresser (muscle arrecteur). Poils et duvet diffèrent du cheveu par la taille, l'implantation et l'absence de moelle et de muscle arrecteur.

La vie du cheveu, comme celle du poil, est en moyenne de trois ans, entrecoupée de phases de repos *(télogène)* et de croissance *(anagène)*. L'involution précédant la chute *(catagène)* dure de deux à trois semaines. Normalement, ces phases ne sont pas simultanées pour tous les cheveux ou poils, et leur renouvellement passe inaperçu. La *mue pilaire* s'accentue au printemps et à l'automne. L'adulte perd de 35 à 100 cheveux par jour, l'enfant 90, le vieillard 120. Les cheveux poussent plus vite en été qu'en hiver, la nuit que le jour et en moyenne de 8 à 11 mm par mois.

Anomalies morphologiques

Mis à part les chutes pathologiques (alopécies*), le cheveu peut être atteint dans sa forme et sa couleur.

La *trichoptilose* est caractérisée par des cheveux fendus à leur extrémité ou sur une grande étendue et devenus bi- ou trifides (cheveux en balai). La *trichorrexie* noueuse consiste dans l'éclatement du cheveu en un ou plusieurs points sous forme de petits renflements grisâtres ou blancs *(maladie de la perle)*. Elle peut s'observer à la barbe et aux poils du pubis. Les deux affections sont des altérations traumatiques, mécaniques et chimiques du cheveu, dues aux savonnages ou aux brossages trop répétés, aux frisures.

Anomalies de couleur

La *canitie* est la décoloration acquise des poils et des cheveux. Elle est normale à partir d'un certain âge, qui varie avec les races, l'hérédité et le mode de vie des individus ; elle est soit partielle, soit générale. Parfois pathologique, elle s'observe dans la pelade (v. alopécie), l'érysipèle, le zona* et dans diverses maladies mentales ; elle peut être aiguë, massive après une violente émotion. Son mécanisme est inconnu. Le traitement curatif est à base de composants du complexe vitaminique B (acide pantothénique, acide para-amino-benzoïque). Mais l'action pratique reste surtout palliative et a recours aux teintures.

La *leucotrichie* est une décoloration congénitale. Généralisée, elle constitue l'albinisme, transmis en hérédité récessive et qui comporte souvent diverses dysplasies. L'association canitie, alopécie, vitiligo (décoloration de zones de peau), uvéite et dysacousie (troubles auditifs) constitue le syndrome de Vogt-Koyanagi.

Mycoses des cheveux

Les *trichomycoses* atteignent la tige des poils. Elles sont fréquentes aux aisselles et au pubis chez les individus peu soigneux, particulièrement dans les pays tropicaux. Les poils, devenus ternes, sont porteurs de granulations de couleur jaune, grise ou rougeâtre suivant le parasite en cause (*Trichomycosis* divers : *palmellina*, *flava*, *rubra*, *nigra*).

La *trichosporie*, ou *piedra*, due à différents Trichosporums, atteint les cheveux et les poils, les emmêlant et

y déterminant des nouures blanches ou noires.

L'affection est fréquente en Amérique du Sud et dans les Balkans.

Hygiène du cuir chevelu

Le cuir chevelu sain ne se salit que très peu et ne doit être lavé que de temps en temps : tous les quinze jours chez l'homme, toutes les quatre à cinq semaines chez la femme à cheveux longs, sauf dans les professions ou les activités salissantes, qui nécessitent des shampooings plus fréquents. On peut employer un savon peu alcalin ou même acide, mais il est généralement plus facile d'employer des shampooings du commerce. Les shampooings qui ont un pouvoir détersif élevé sont réservés aux cheveux gras. Des produits moins détersifs sont employés pour les cheveux « normaux », et des produits contenant des lipides (jaune d'œuf) sont préférables pour les cheveux secs. Sabouraud conseillait le lavage au jaune d'œuf, suivi de rinçage avec la décoction de bois de panama ou de saponaire, voire avec de l'eau douce. Le peignage se fait au démêloir ou à la brosse, puis au peigne fin.

Le cuir chevelu pelliculaire nécessite l'emploi de préparations au goudron, à l'huile de cade, associée ou non au soufre et à l'acide salicylique.

Le cuir chevelu séborrhéique est à savonner une ou deux fois par quinzaine avec des savons acides. Les cas accentués justifient l'emploi de lotions soufrées, voire de solutions de soufre.

Le cuir chevelu du nourrisson est recouvert d'un enduit jaune brunâtre (calotte du nourrisson). Cet enduit est à ramollir avec de l'huile d'amandes douces avant lavage au savon doux.

Frisures et ondulations

Toute pratique provoquant la torsion du cheveu sur lui-même est nuisible, mais la mode féminine exige les ondulations indéfrisables. Celles-ci ont, à l'origine, été réalisées avec des appareils électriques, à vapeur d'eau ou des sachets chauffants. Des fautes de technique ont pu entraîner la chute des cheveux ou des brûlures. Actuellement, l'usage des ondulations indéfrisables à froid est rarement nocif. Pratiquées avec une solution de thioglycolate d'ammonium et divers antioxydants, les ondulations peuvent provoquer des dermites professionnelles chez les coiffeurs, mais, pour les clientes, il n'a été signalé que des sensations de sécheresse du cuir chevelu et du prurit.

Teintures capillaires

Elles sont à base de poudres végétales, de sels métalliques ou de composés organiques. Les premières, henné et indigo, mélangées avec camomille allemande, noix de gale, brou de noix, permettent une gamme étendue de colorations. Leurs accidents sont inexistants. Les secondes utilisent les sels de plomb, d'argent, de cuivre, de fer, de cobalt et de manganèse. Elles sont rarement nocives. Parmi les troisièmes, certaines contenaient de la paraphénylène-diamine et ont été cause de nombreux accidents cutanés : prurit, érythème, eczéma, parfois intense, du type vésiculo-œdémateux, infecté secondairement. La fréquence de ces dermites artificielles en a fait interdire l'emploi. Les teintures organiques en usage actuellement ne provoquent que de rares cas d'intolérance, que la pratique des tests et de la « touche » permet d'éviter.

Décoloration

Celle qui est pratiquée couramment par l'eau oxygénée est parfaitement tolérée. Par contre, celle qui utilise le peroxyde d'ammonium pour obtenir la teinte blond platine a pu provoquer des dermites œdémateuses de la face.

A. C.

📖 A. Desaux et coll., *Affections de la chevelure et du cuir chevelu* (Masson, 1953). / E. Sidi et C. Zviak, *Problèmes capillaires. Étude chimique, biologique, physico-chimique de la chevelure féminine* (Gauthier-Villars, 1966). / J. C. Février, *les Greffes de cheveux* (Maloine, 1970).

Chèvre

▶ Caprins.

Chicago

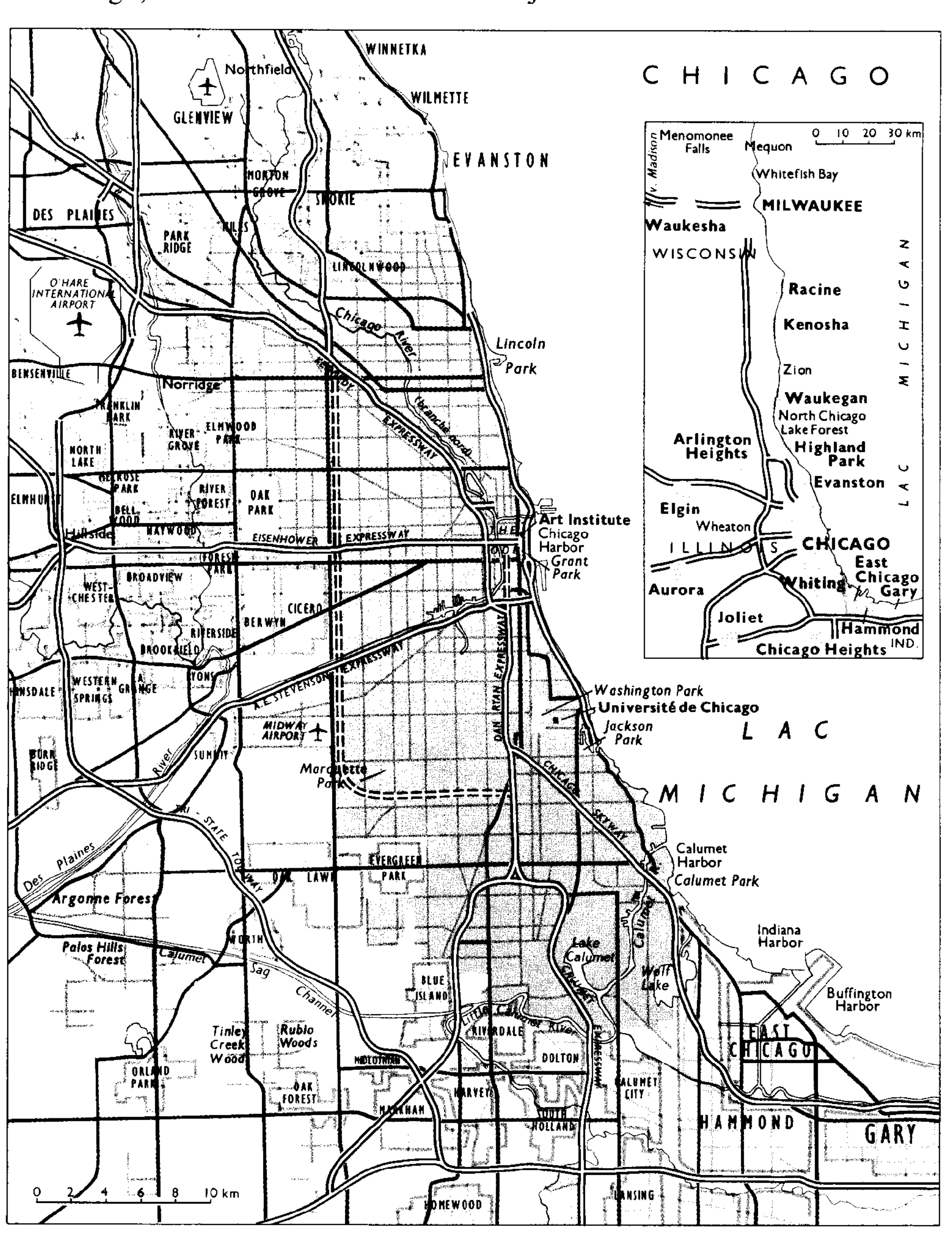
V. des États-Unis, dans l'Illinois, sur le lac Michigan ; 7 millions d'habitants (pour l'aire métropolitaine).

Site et situation

Le *site* occupé par Chicago et sa banlieue doit sa configuration à la glaciation Wisconsin et aux événements qui l'ont suivie. Un lobe glaciaire, un peu plus large que le lac Michigan dont il a façonné la cuvette, a laissé lors de ses stades de retrait des guirlandes morainiques concentriques autour de la poche méridionale du lac. Les sillons intermédiaires sont soulignés par des alignements hydrographiques : branche nord de la rivière de Chicago et rivière du Grand Calumet, cours supérieur de la rivière Des Plaines et rivières du Petit Calumet, rivières Fox et Kankakee. Entre les cours d'eau transversaux (section inférieure de la rivière Des Plaines, tributaire de l'Illinois, et branche sud de la rivière de Chicago, qui se jetait jadis dans le lac), la ligne de partage des eaux est indécise. Le lac postglaciaire Chicago, dont le Michigan ainsi que les lacs Calumet et Wolf du sud de la ville sont les témoins, a laissé une petite plaine d'accumulation et une côte marécageuse.

Les avantages de ce site ont été tôt reconnus. L'étroit portage séparant la rivière Des Plaines de la rivière de Chicago a été emprunté aux XVIIe et XVIIIe s. par les explorateurs (L. Jolliet, le P. Marquette, R. R. Cavelier de La Salle), les missionnaires et commerçants ; c'était la route du Canada à la Louisiane. Aujourd'hui, il est suivi par un canal de navigation *(Great Lakes to Gulf of Mexico Waterway)*, dont le premier tracé remonte à 1848, et par un second canal destiné à évacuer, en sens inverse de l'écoulement de la rivière de Chicago, les eaux insalubres vers le Mississippi, le lac Michigan étant la principale source d'eau potable de l'agglomération. Autre avantage du site, l'embouchure de la rivière de Chicago constitue un havre naturel ; le premier port s'y est installé, et c'est encore l'emplacement du port principal. Ce site présente aussi des inconvénients ; outre la côte marécageuse, les branches et le tronc inférieur de la rivière coupent la ville en trois secteurs, entre lesquels les installations riveraines (canaux, voies ferrées, usines et entrepôts, ponts mobiles) ajouteront des obstacles supplémentaires.

On voit habituellement dans la *situation* de Chicago le carrefour d'une voie terrestre est-ouest et d'une route d'eau nord-sud. En fait, le seul élément original de sa situation, c'est d'être un point de rupture de charge et de transbordement ; terminus de la navigation sur les Grands Lacs, Chicago fut la porte d'entrée de la Prairie pour les immigrants, avant que les chemins de fer en fassent un relais sur la route de l'Ouest. La liaison avec le Mississippi par le portage de Chicago n'a jamais joué qu'un rôle modeste ; elle n'a pas encore mis pleinement en valeur la situation de rupture de charge au point de constituer une route d'importance majeure dans le sens nord-sud.



Les autres éléments de la situation, position sur une voie est-ouest, emplacement au centre de la région agricole qui s'organise dans le Midwest au milieu du XIXe s., étaient plus favorables à Saint Louis qu'à Chicago. Saint Louis était plus ancien (d'un siècle), mieux placé au centre du Corn Belt, bénéficiant d'un important carrefour de voies d'eau (confluence Missouri-Mississippi, accès aisé à l'Ohio) et traditionnellement relié à la côte atlantique (la première route de l'Ouest, construite entre 1806 et 1818 [Cumberland Road, prolongée par National Road] joignait Baltimore et Washington à Saint Louis par Cincinnati et Vincennes). Mais Chicago était plus éloignée du théâtre de la guerre de Sécession, alors que Saint Louis en subissait les effets (la vallée de l'Ohio menacée, celle du Mississippi inférieur coupée). Surtout, ses dirigeants, plus dynamiques, ont organisé rapidement un réseau ferroviaire rayonnant dans tout le Midwest à partir de Chicago, lancé les premières lignes vers l'Ouest et assuré la première liaison avec la côte est. Plus tard, ils firent de Chicago un centre de voies routières et aériennes. C'est donc moins la situation qui appelait la ville que la ville qui créait la situation en imposant par la priorité des initiatives et le poids acquis la convergence des hommes et des marchandises.

Le développement urbain

Dès 1803, un fort fut érigé à l'embouchure de la rivière de Chicago ; mais la première communauté permanente ne s'installa qu'en 1833, après la défaite des Indiens et après la pénétration des colons dans l'Indiana, l'Illinois et le Missouri. La population de Chicago s'accrut rapidement, passant de 350 habitants en 1833 à 4 000 en 1837 et 30 000 en 1850.

Le développement de la ville fit un bond spectaculaire entre 1848 et 1870 durant l'ère de construction des chemins de fer, qui fut aussi une période d'expansion commerciale et industrielle et d'immigration importante. La première voie ferrée fut construite en 1848 entre Chicago et Galena, près du Mississippi. L'*Illinois Central* tissa sa toile d'araignée sur tout l'État jusqu'à Cairo à partir de 1856. Ensuite s'organisèrent les réseaux du *Chicago, Burlington and Quincy*, au cœur du Corn Belt, du *Chicago and North Western* et du *Chicago, Milwaukee and Saint Paul*, qui desservent le nord du Midwest. Les relations avec l'Est sont assurées par le *Pittsburgh, Fort Wayne and Chicago* (la liaison Chicago - New York date de 1852), le *Michigan Southern* et le *Pennsylvania*. Vers 1860, une douzaine de compagnies utilisaient Chicago comme point de départ de leur ligne. Pendant la guerre de Sécession, la tête du transcontinental projeté fut fixée à Chicago ; la construction de l'*Union Pacific* s'acheva en 1869.

L'établissement du réseau ferroviaire fit sentir immédiatement ses effets économiques. Entre 1848 et 1860, Chicago devint le premier marché pour le blé, le maïs et le bois et concurrença Cincinnati pour l'abattage des porcs (construction des célèbres parcs à bestiaux de l'*Union Stockyards* en 1865). La grande industrie fit son apparition, principalement les branches dépendant de l'agriculture (préparation de la viande, charcuterie, minoterie) et celles qui la servent (machines agricoles, notamment les moissonneuses McCormick [aujourd'hui *International Harvester*], qui s'assurèrent rapidement la suprématie sur le marché mondial). L'ameublement et la confection devinrent aussi des industries très importantes. Les fournitures militaires de toutes sortes donnèrent une forte impulsion à l'industrie pendant la guerre de Sécession (confection d'uniformes, industries du cuir, métallurgie, industries alimentaires). La colonisation de la Prairie et l'industrialisation de Chicago firent de cette ville un point de passage obligé pour les uns, un point d'arrêt pour les autres. Les immigrants comprenaient, comme dans maintes régions pionnières, des Yankees possédant esprit d'entreprise et capitaux, mais aussi, à la faveur de la grande émigration européenne, des Irlandais, des Allemands et des Suédois, ces deux derniers éléments prenant une part active à la direction de la ville et des affaires. La population passa de 30 000 en 1850 à 300 000 en 1870, avec une majorité née hors des États-Unis.

Jusqu'en 1850, la ville occupait un espace compris entre la branche sud de la rivière de Chicago, le cours est-ouest commun aux deux branches et le lac, c'est-à-dire le centre administratif et financier d'aujourd'hui. L'établissement du réseau ferroviaire, l'arrivée des produits du Midwest et la venue de nombreux immigrants entraînent la prolifération des usines, entrepôts, gares et maisons en bordure de la rivière et du lac. Les constructions s'étendent en tache d'huile dans le *North Side* (entre lac, cours inférieur et branche nord de la rivière), le *West Side* (entre les deux branches) et le *South Side* (entre branche sud et lac, au sud du centre actuel). La bourgeoisie yankee et allemande habita d'abord des pavillons cossus dans le *North Side* (rues Dearborn et La Salle) et le *West Side* ; la population ouvrière, des maisons modestes dans le *South Side* (près des gares et parcs à bestiaux) et près de la rivière (manufactures, entrepôts). Après la guerre de Sécession, usines et taudis envahirent les quartiers bourgeois, dont les habitants s'installèrent plus loin dans le *West Side* (rue Madison, avenues de Milwaukee et d'Ogden) et dans un nouveau *North Side*. Dès cette époque, on ressent avec force les désagréments apportés par la rivière : les manœuvres incessantes des ponts levants, basculants ou tournants, par suite de l'activité de la navigation dans l'arrière-port, gênent les relations du *North Side* et du *West Side* avec le centre ; les quais, entrepôts, usines et embranchements ferroviaires entraînent laideur, bruit et poussière. Entre 1865 et 1871, l'occupation dense garnit un rectangle de 11 km de longueur du nord au sud (entre les avenues Fullerton et Pershing) et de 5 km de largeur. Les terrains situés hors de ce rectangle prennent une valeur considérable ; car la possibilité de relations avec le centre par trains et tramways à chevaux, la récente ceinture de parcs et boulevards limitant la zone des constructions serrées, des usines et des quartiers pauvres, l'expansion industrielle dans les faubourgs, les taxes plus basses et l'agrément des pavillons espacés stimulent le développement suburbain.

Une nouvelle période de développement urbain commence après l'incendie du 9 octobre 1871. Cette catastrophe, qui détruisit une grande partie de la ville (le centre et *North Side*), stimula les industries du bâtiment et engendra une période de prospérité. On comptait 60 000 emplois industriels en 1873. Les industries anciennes prirent une nouvelle dimension dans l'alimentation (apparition de grandes firmes comme *Armour* et *Libby's*), la confection (entreprises créées par des Juifs d'Europe centrale) et l'ameublement, comme dans la fabrication du matériel agricole. L'activité des transports ferroviaires et le fait que Chicago soit située au centre de nombreux réseaux conférèrent à la construction et à la réparation du matériel roulant une place importante. La demande d'acier était considérable ; elle entraîna une expansion de la métallurgie primaire. Le commerce se développa sous toutes ses formes : transports, services financiers (Chicago devint la deuxième place bancaire et boursière des États-Unis), sociétés de vente à succursales multiples et par correspondance.

La population de Chicago atteint 1 100 000 habitants en 1890 et 2 185 000 en 1910, à la fois par annexion de localités suburbaines et accroissement de l'immigration. L'immigration anglo-saxonne et germanique s'amplifie, mais, à la fin du XIXe s., elle est dépassée par l'afflux massif des Slaves et Latins (Polonais, Ukrainiens, Russes, Tchèques, Slovaques, Serbes, Italiens et Roumains), des Baltes et des Hongrois. Les derniers arrivés s'entassent dans les parties vétustés du *North Side*, du *West Side* et du *South Side* proches du centre, près du port, des usines et entrepôts qui bordent la rivière et les voies ferrées. Les maisons converties en *rooming houses* deviennent rapidement des taudis *(slums)*, tandis que les Américains de souche et assimilés poursuivent leur fuite vers les quartiers extérieurs et de nouveaux faubourgs résidentiels. Le noyau primitif devient définitivement le centre des affaires (on y construit le premier gratte-ciel, en acier, en 1884-1885, avant ceux de New York). Vers 1890, l'espace construit dépasse Belmont Avenue au nord, Kedzie Avenue à l'ouest et la 63e Rue au sud.

À la même époque, l'*Elevated*, ou *L*, va accélérer l'expansion de la ville. Les chemins de fer permettaient déjà des déplacements rapides vers le centre, mais l'*Elevated* électrique assurait une desserte plus fréquente de stations plus nombreuses. En 1900, le réseau irrigue le *South Side* jusqu'au parc Jackson (où s'est tenue l'Exposition universelle), le *West Side* jusqu'aux limites de la ville et le *North Side* jusqu'à l'avenue Wilson ; la ligne du nord atteindra Evanston en 1908 et Wilmette en 1912. Près de leur point de départ, les diverses lignes forment une boucle : le *Loop* est aujourd'hui synonyme de centre. La progression de l'*Elevated* fut accompagnée d'une frénésie de spéculation et de construction.

Après la Première Guerre mondiale, de nouvelles industries (sidérurgie, raffineries de pétrole, construction mécanique et électromécanique) s'installent sur le pourtour de l'agglomération en dessinant une ceinture industrielle particulièrement large au sud et au sud-est. Chicago devient un grand centre de transports routiers. L'étendue urbanisée et l'effectif de la population suivent le rythme effréné du développement industriel et commercial qui ne connut quelque répit que pendant les

années 1930 et les périodes de récession récentes. La ville est saturée dans ses limites municipales :
1920 2 701 705 habitants ;
1930 3 376 438 habitants ;
1940 3 396 808 habitants ;
1950 3 620 962 habitants ;
1960 3 550 404 habitants ;
1970 3 366 957 habitants.

Mais la zone suburbaine a progressé très vite et compte maintenant plus d'habitants que la ville. La population de l'*aire métropolitaine consolidée* (c'est-à-dire avec la partie située en Indiana) s'élevait en 1966 à 7,3 millions, soit près de la moitié de celle de l'Illinois et de l'Indiana réunis. Cette population comprend une forte proportion d'Américains de fraîche date. Depuis la Première Guerre mondiale, les Noirs arrivent en grand nombre : 109 000 en 1920, 278 000 en 1940, 813 000 en 1960.

L'agglomération actuelle

Le *Loop* est au centre de l'immense damier qui couvre Chicago et ses faubourgs : ici se croisent State Street et Madison Street, *base lines* de la désignation cardinale et numérique des voies (quoique la plupart aient un nom propre). C'est aussi le centre de direction (Central Business District, ou CBD) : hôtel de ville, banques, sièges sociaux des firmes industrielles et commerciales et des journaux. Pour une agglomération aussi vaste, le centre est trop petit ; malgré une expansion dans les quartiers voisins (au-delà de la rivière, dont le franchissement est souvent interrompu par le passage des navires), il a dû se hérisser de gratte-ciel pour échapper à l'asphyxie.

Autour du *Loop*, le vieux Chicago, celui de 1870, comprend des quartiers où résidences, industries et voies de communication sont étroitement imbriquées. Ils ont souvent un caractère ethnique prononcé : Allemands et Scandinaves dans le *North Side* éloigné, Italiens dans le *West Side* et le *Near North Side (Little Sicily)*, Polonais en masses compactes près des branches nord et sud de la rivière et au sud-ouest des *Stockyards*, juifs dans le *Near West Side*. Les modestes maisons de briques sombres de ces vieux quartiers, noyées parmi les usines et les entrepôts, occupées par les derniers immigrants et la main-d'œuvre la plus pauvre, sont souvent tombées à l'état de taudis. Les Noirs s'entassent à l'écart des immigrés dans de véritables ghettos (*Black Belt* du *South Side*, abords de la rivière et des gares de triage) ; les quartiers noirs proches du centre sont de plus en plus surpeuplés par suite des opérations de rénovation urbaine au profit du CBD, qui les réduisent à une peau de chagrin. La périphérie des vieux quartiers est soulignée par de larges boulevards et des parcs ; de même, la rive du Michigan a été aménagée sur 25 km en espaces verts, en partie gagnés sur le lac. Quelques-uns des plus beaux ensembles architecturaux se trouvent en bordure de ces parcs (hauts édifices du Loop dominant le parc Grant, université de Chicago sur Midway Plaisance).

Au-delà de la ceinture s'étendent des quartiers résidentiels, dans lesquels la maison individuelle est de règle, son style et les dimensions du terrain qui l'entoure variant selon les niveaux sociaux. D'anciens villages situés au-delà des limites municipales sont devenus des faubourgs populeux sans solution de continuité avec Chicago. Au nord, Evanston (79 300 habitants), Skokie (67 900) et Park Ridge (35 400) sont surtout résidentiels, de même que Berwyn (54 200), Maywood (27 300) et Oak Park (62 000) à l'ouest, tandis que Cicero (70 600), entre ces villes et Chicago, a surtout une fonction industrielle ; résidence et industrie se partagent Elmhurst (41 000).

La banlieue comprend d'abord, dans l'Indiana, les villes industrielles de Gary (185 800), Hammond (112 700) et East Chicago (57 700), puis, dans l'Illinois, une ceinture industrielle formée par Waukegan (58 700), Elgin (51 400), Aurora (66 700), Joliet (69 800) et Chicago Heights (34 300). L'urbanisation linéaire diffuse atteint Milwaukee (1 331 000), principale ville du Wisconsin.

Chicago dans les États-Unis

De son essor si rapide, du mélange des populations, de son activité fébrile, Chicago tire un orgueil un peu naïf. Tout est ici le plus grand et le plus beau du monde, même l'incendie de 1871, qui détruisit les deux tiers de la ville. Des journaux comme le *Tribune* et le *Daily News* (fondés l'un en 1847, l'autre en 1876) diffusent les opinions de la ville. La *World's Columbian Exposition* célèbre plus, en 1893, l'orgueilleux triomphe de Chicago que le 400e anniversaire de la découverte de l'Amérique. Pourtant, Chicago n'est pas seulement un centre d'affaires. Vers 1880-1910, une école d'architecture inventa de nouvelles formes, parmi lesquelles le gratte-ciel, bientôt imité par New York. Les ingénieurs changent le cours de la rivière pour assainir la cité. Les musées, l'auditorium ouvert en 1889, l'orchestre symphonique, l'université fondée par John D. Rockefeller en 1892 éveillent la métropole à la vie de l'esprit.

Chicago fut de nombreuses fois le siège des conventions nationales des partis et, dans la dernière décennie du XIXe s., le centre de l'agitation ouvrière : après l'attentat de 1886 attribué à des anarchistes, la grève des j chemins de fer de 1894 fut un moment décisif dans l'histoire du syndicalisme américain. Chicago a été aussi le foyer du réformisme : Jane Addams (1860-1935) y installa en 1889 un établissement social, Hull House ; les partisans de la réforme municipale remportèrent ici leurs premiers succès. Cette période, avec ses laideurs et ses espoirs, est dépeinte dans des romans comme *la Fosse* (1903), de Frank Norris, *la Jungle* (1906), d'Upton Sinclair, *le Financier* (1912), de Theodore Dreiser.

Au XXe s., les problèmes sociaux changent. À partir de 1919 et pendant une dizaine d'années, la prohibition fait de Chicago la capitale du gangstérisme. Après la Seconde Guerre mondiale, les tensions raciales s'aggravent. Les Noirs sont venus en masse travailler dans l'industrie : leur nombre avoisine le million en 1970. Les Blancs, qui bénéficient d'une situation matérielle supérieure, fuient le centre de la cité pour se réfugier dans les banlieues résidentielles. Le ghetto s'étend.

A. K.

L'industrie

L'agglomération de Chicago est le deuxième foyer industriel des États-Unis (après la région new-yorkaise). L'industrie y emploie 942 000 personnes, soit 40 p. 100 de la population active. La branche la plus importante pour la valeur de la production est la métallurgie (sidérurgie, fonderie, fabrication d'alliages, de fers et aciers semi-finis, galvanoplastie). Chicago est le premier centre producteur d'acier (avant Pittsburgh). Plusieurs grandes sociétés y possèdent hauts fourneaux, aciéries, laminoirs, tréfileries : *Inland Steel*, *Youngstown Sheet and Tube*, *Wisconsin Steel Works*, *Republic Steel* et surtout *U. S. Steel*. Les usines les plus importantes sont situées dans la banlieue sud (Chicago Heights, Calumet, East Chicago, Gary, Joliet), notamment celles de l'*U. S. Steel*, *Gary Steel Works*, *Gary Sheet and Tin Mill*, *South Works* (sud de Chicago), *Joliet Works*, qui produisent fer et acier en lingots, barres, feuilles, tubes et poutrelles, rails, roues, fils. Étendues sur 8 km de longueur, les installations de Gary sont particulièrement impressionnantes. Les hauts fourneaux et aciéries de l'*Inland Steel* et de *Youngstown* sont à Indiana Harbor, ceux de *Republic Steel* et de *Wisconsin Steel Works*, sur la rivière Calumet. Le minerai vient du lac Supérieur ; il est concentré en boulettes à 63 p. 100 de fer. Le charbon de l'*Eastern Interior*, tout proche, n'étant pas cokéfiable, les sidérurgistes s'approvisionnent dans le Kentucky et la Virginie-Occidentale.

Parmi les industries utilisatrices de métaux figure la mécanique lourde (machines de terrassement, éléments de ponts, conteneurs, équipements industriels à Gary, Elgin, Aurora). La construction du matériel ferroviaire et de ses accessoires emploie 90 000 personnes (Hammond, Gary). On fabrique des machines agricoles, fils barbelés, treillages et éoliennes pour l'agriculture (nord de Chicago, Elgin, Joliet), des pièces d'auto (assemblées à Saint Louis). La petite mécanique (roulements à billes) et l'électromécanique (moteurs électriques, appareils ménagers) ont pris un grand essor depuis la Seconde Guerre mondiale.

Les industries alimentaires (deuxième rang en valeur) sont les plus anciennes de Chicago. Le conditionnement de la viande se fait à proximité des abattoirs ; il faut citer *Armour*, la plus grande firme d'expédition et de préparation de la viande au monde, et *Swift*, dont le fondateur inventa le transport de la viande par wagons frigorifiques. Les autres industries alimentaires se rassemblent près des routes et voies ferrées : malteries et brasseries, minoteries, biscuiteries, conserveries de fruits et légumes *(Libby's, McNeill and Libby)*.

Les industries chimiques comprennent d'abord les raffineries de pétrole (East Chicago, Joliet, Whiting) : le brut est importé du Texas par oléoduc. À Whiting, la *Standard Oil Company of Indiana* à elle seule emploie 9 000 personnes. Les parcs à réservoirs de Whiting, East Chicago et Hammond couvrent 810 ha. Les plastiques et les composés synthétiques sont fabriqués près de ces raffineries, ainsi qu'à Valparaiso et à Chicago Heights (qui produit aussi des engrais). L'industrie pharmaceutique, dispersée dans Chicago, tend à se desserrer dans la banlieue lointaine (Waukegan).

L'imprimerie, l'édition et l'ameublement constituent les autres industries majeures de Chicago.

Le commerce, les services et les transports

La convergence des voies ferrées vers Chicago en a fait un centre de commerce et de services dont l'influence s'exerce des Appalaches aux Rocheuses, non sans concurrence, comme on le verra plus loin. C'est d'abord une

place financière, siège de banques, de compagnies d'assurances, de sociétés fiduciaires, d'une bourse des valeurs. C'est le marché des produits animaux et végétaux du Midwest ; les cours des céréales, du soja, des animaux de boucherie qui s'établissent au *Board of Trade* (Bourse et marché des produits agricoles) affectent l'ensemble de l'agriculture américaine. La position centrale de Chicago s'exerce dans le domaine des télécommunications (siège de la *Western Union*, compagnie de télégraphe la plus importante du continent). Chicago compte 12 000 maisons de commerce en gros. *Sears, Roebuck and Company*, la plus grande entreprise de vente par correspondance (8,9 milliards de dollars de chiffre d'affaires, soit 30 p. 100 du budget français) et *Montgomery Ward* (la 6e de ce type aux États-Unis) ont leur siège à Chicago.

L'importance des transports par rail, à Chicago, se mesure aux données suivantes. On compte 58 000 employés de chemins de fer. Le *switching district* (zone de triage et formation des trains) comprend 12 500 km de voies, 206 gares de marchandises, 250 entrepôts, 43 000 branchements industriels et commerciaux ; il entre ou sort quotidiennement 600 trains de fret (40 000 wagons à trier, charger, décharger), 1 775 trains de voyageurs, dont 1 225 de banlieue. Les lignes circulaires (*Belt Railway*, de Waukegan à Gary par Elgin, Aurora, Joliet) raccordent les lignes radiales.

Chicago est un nœud routier. C'est le premier centre de camionnage des États-Unis (2 000 entreprises). La route enlève aux chemins de fer une part de leur trafic : 85 p. 100 du bétail arrivent aux *Stockyards* par camions. L'étendue de l'agglomération, l'importance de sa population et l'intensité de la circulation ont entraîné la construction d'autoroutes de pénétration (*Kennedy Expressway*, reliant l'aéroport O'Hare au Loop et *Eisenhower Expressway* de l'ouest de la ville au centre), d'autoroutes de dégagement (huit radiales) et, enfin, de contournement (*Tri-State Tollway*, menant du Wisconsin à l'Indiana en passant par les faubourgs de Chicago).

Sur les 27 aéroports (l'un d'eux occupe un terrain gagné sur le lac), deux ont une importance nationale (Midway) ou internationale (O'Hare : 2 750 ha).

Le *système portuaire* comprend des ports sur le lac (Chicago proprement dite, Calumet, Indiana, Buffington et Gary), trois ports de rivière (celui de Chicago sur le *Sanitary and Ship Canal*, le *Calumet Sag Channel* et la rivière Calumet) et un port en cours d'aménagement sur le lac Calumet. Les ports privés de Calumet — sur le Michigan et en rivière — (25 Mt), d'Indiana (20 Mt) et de Gary (11 Mt) sont spécialisés dans le trafic lié aux aciéries ; Buffington est le port d'une cimenterie (1,5 Mt).

Le port de Chicago, sur le lac Michigan (26,6 Mt), assure un commerce général. Des autres ports des Grands Lacs, il reçoit le charbon des Appalaches, le blé de l'Ouest américain et canadien, le papier journal canadien ; il expédie ce même blé, ainsi que du maïs et du soja, à Buffalo et aux ports canadiens, d'où ces denrées seront exportées. Avec l'étranger, ses importations comprennent ciment, boissons, fruits, sucre, verre, ses exportations, produits animaux et végétaux, suivis des fers et aciers. Le port intérieur de Chicago (15 Mt : le commerce sur les Grands Lacs domine de loin dans ce total sur la navigation intérieure) ainsi que le *Calumet Sag Channel* (1,5 Mt) sont en relation par le *Great Lakes to Gulf of Mexico Waterway* avec le bassin du Mississippi ; leurs importations l'emportent sur les exportations, en poids sinon en valeur. Ils reçoivent sables et graviers, pétrole brut et raffiné, charbon (pour les centrales thermiques), ferrailles, soufre, blé, maïs, soja, sucre, et expédient fers et aciers, produits pétroliers et chimiques, articles manufacturés de consommation. Le trafic total des ports de Chicago s'élève à environ 100 Mt. L'encombrement des quais dans ces ports est tel que les navires doivent parfois être déroutés vers Milwaukee.

L'hinterland desservi par les ports de Chicago atteint le Missouri inférieur, les *Twin Cities* (Minneapolis-Saint Paul) [sollicitées par Milwaukee et Duluth], Saint Louis et parfois Memphis.

Le trafic par les canaux, longtemps peu important, s'accroît rapidement. Il en est de même vers la côte atlantique et l'Europe depuis que l'achèvement de la voie maritime du Saint-Laurent (1959) permet aux navires de mer d'un tirant d'eau inférieur à 8,30 m de remonter jusqu'à Chicago.

Chicago devient aussi une métropole intellectuelle. Cela s'exprime par l'importance qu'ont prise l'impression et l'édition, par la qualité des musées, par le renom de ses établissements universitaires (*University of Chicago, Northwestern University, Illinois Institute of Technology, De Paul University, Loyola University*, entre autres).

L'avenir

La croissance de la mégalopolis du Michigan va-t-elle se poursuivre indéfiniment, et dans quelle direction ? Les uns prédisent la formation prochaine d'un *Chicago-Milwaukee Corridor* par coalescence des noyaux urbanisés qui séparent les deux agglomérations. D'autres, anticipant sur un avenir plus éloigné et spéculant sur l'urbanisation et l'industrialisation de l'Indiana et de l'Ohio, voient s'ébaucher une nébuleuse Chicago-Pittsburgh *(Chipitts)*. L'évolution dépendra des rapports entre deux forces antagonistes, l'expansion urbaine en tache d'huile et la saturation des voies de circulation.

Dans le présent, un facteur limitatif de cette expansion réside dans le développement de centres commerciaux, de marchés et de ports concurrents de Chicago. Saint Louis, on l'a vu, est le mieux placé à cet égard ; son importance comme marché du bétail et des céréales et comme centre de camionnage s'accroît constamment. Une partie du blé du Kansas et du maïs de l'Iowa gagne Philadelphie et Baltimore par des lignes qui évitent Chicago (par Peoria) ou passent par Saint Louis. La Nouvelle-Orléans, grâce au Mississippi-Missouri, et, dans une moindre mesure, Houston étendent leur hinterland à la région du bétail, du blé et du maïs (Kansas, Nebraska, Iowa, Missouri). Kansas City, Omaha, les *Twin Cities* et Duluth s'érigent aussi en concurrentes de Chicago, soit comme marchés du bétail ou des céréales, soit comme ports exportateurs.

P. B.

► *Illinois.*

B. L. Pierce, *A History of Chicago* (New York, 1937-1957 ; 3 vol.). / I. Cutler, *The Chicago-Milwaukee Corridor, A Geographical Study of Intermetropolitan Coalescence* (Evanston, Illinois, 1965). / J. L. Davis, *The Elevated System and the Growth of Northern Chicago* (Evanston, Illinois, 1965). / C. M. Green, *American Cities in the Growth of the Nation* (New York, 1965).

L'école de Chicago

En 1871, un gigantesque incendie détruisit Chicago : ce fut le début d'une expérience architecturale entièrement nouvelle dont devait sortir la notion de « gratte-ciel* ». Tandis qu'en Europe l'hégémonie de l'État orientait la construction métallique vers les travaux publics, les constructions ferroviaires ou la réalisation des « galeries » de prestige dans les expositions internationales, l'architecture de l'époque industrielle s'est incarnée aux États-Unis dans l'immeuble de grande hauteur, manifeste de la puissance financière des entreprises privées.

Le laminage de l'acier, permettant la réalisation de poutres rivetées, fut le point de départ : l'acier, résistant aussi bien à la traction qu'à la compression, devint l'ossature de la construction, dépouillée des murs d'enveloppe qui en assuraient précédemment la stabilité, mais, par le tassement de la maçonnerie, en limitaient également la hauteur. La mise au point du chauffage central et des ascenseurs (les premiers apparaissent à New York et Boston en 1853, à Chicago en 1864) fut le complément indispensable de cette première invention. De même, l'utilisation de fondations sur radier de béton qui, dans les terrains marécageux de Chicago, assurait une assiette et une souplesse suffisante aux lourdes masses des nouveaux édifices. De tout cela est née la « Chicago-Construction », innovation technique encore plus qu'architecturale dans le maniement des matériaux industriels.

Le « père » de l'école de Chicago est William Le Baron Jenney (1832-1907), installé à Chicago en 1868 : il est l'auteur en 1879 des entrepôts Leiter, utilisant des colonnes de fonte et des poutres en acier. En 1884-1885, il construira le « Home Insurance Building », qui est le premier véritable gratte-ciel — haut de neuf étages — construit à Chicago. En 1889, avec le « Second Leiter Building », il achèvera la mise au point de la formule en utilisant une ossature d'acier entièrement apparente, sans murs d'enveloppe en maçonnerie.

À côté de lui, Dankmar Adler (1844-1900) et Louis Henry Sullivan (1856-1924) ont conquis une renommée internationale en donnant aux gratte-ciel de Chicago une expression propre, qui rompt avec l'académisme architectural. L'Auditorium Building, construit par le cabinet Adler et Sullivan en 1889, apparaît à ce titre comme une révolution du style. Copiant d'assez près les grands magasins Marshall Field (1885) de Henry Hobson Richardson (1838-1886), cet édifice renouvelle l'esprit de l'ornementation et transforme la façade pour l'adapter à la nouveauté de la structure.

En 1893, le « Transportation Building » de l'Exposition de Chicago ainsi que le « Stock Exchange Building », en 1894 le « Guaranty Trust » de Buffalo et, en 1899-1904, les magasins Carson, Pirie and Scott seront autant d'œuvres essentielles.

À côté de Jenney et de Sullivan, il faut encore citer Daniel H. Burnham (1846-1912) et John W. Root (1850-1891), associés à partir de 1873, ainsi que William Holabird (1854-1923) et Martin Roche (1855-1927), associés en 1877, les uns et les autres élèves de Jenney.

Les principales réussites de Holabird et Roche sont le « Tacoma Building » (1889) et le « Marquette Building » (1894). Quant à Burnham et Root, ils édifient en 1891 le « Monadnock Building », de seize étages, qui sera le dernier des gratte-ciel à enve-

loppe en maçonnerie, puis, en 1892, le « Masonic Temple » de vingt-deux étages, à son époque le plus haut bâtiment du monde ; le plus modeste « Reliance Building » sera, en 1894, l'une des plus élégantes manifestations du style de l'école de Chicago.

Cette esthétique de Chicago, bien qu'on l'ait peu mise en valeur, est l'un de ses aspects les plus attrayants. Abandonnant la tradition classique, les maîtres de Chicago ont recherché de nouveaux rythmes de composition qui, empruntés à l'art médiéval, avaient pour tâche de refléter la structure — « la forme suit la fonction », disait Sullivan : l'alternance des supports en façade, la verticalité de la composition et son lourd couronnement expriment des réalités constructives. Quant à l'ornement, il figure la dialectique de l'ossature et du remplissage. Aussi le conflit du nu et du décor est-il poussé très loin, dans la lignée de Henri Labrouste : il oblige aux remplissages proliférants d'ornements en tapis, bas-reliefs ou polychromie. La redondance va de pair avec le dessèchement du dessin, envahi par les lignes de composition géométriques, et le durcissement de la loi du cadre.

Les moyens techniques du XIXe s. ne permettaient pas l'emploi exclusif des surfaces vitrées, le « mur-rideau » contemporain. La nécessité d'un remplissage lourd, non transparent, suscita à Chicago ce type particulier de décor de revêtement qui, appliqué à la faïence, à la céramique ou même à la maçonnerie, se rapproche — comme le carrelage ottoman — de l'esthétique du tissu. C'est en ce sens que l'œuvre de Sullivan, débouchant sur la polychromie, est extrêmement originale : elle annonce l'« Art* nouveau » en gestation. Chez Sullivan, dont Frank Lloyd Wright fut le chef d'atelier et le spécialiste en ornements de 1887 à 1893, apparaît également un contraste entre ce type de décor à plat et l'utilisation des bas-reliefs de rinceaux, qui sont comme l'épiderme animé d'une structure vivante.

L'école de Chicago, née autour de 1880, a connu un court apogée : après l'Exposition de 1893, dont les bâtiments, sous la direction de Burnham, reviennent à un style académique, l'influence française de l'École des beaux-arts deviendra prédominante. La foudroyante expansion de Chicago connaît alors un ralentissement. L'esthétique nouvelle, dont l'éclosion spontanée reflétait des réalités spécifiquement américaines, aura à souffrir de la rivalité avec les modèles traditionnels de la culture européenne, importés outre-Atlantique par des marchands en mal d'ennoblissement intellectuel. L'art nouveau se développera en Europe, tandis qu'aux États-Unis le gratte-ciel new-yorkais empruntera le vocabulaire gothique. C'est seulement dans les années 1950 que furent tirées toutes les leçons de l'école de Chicago, au moment même où deux historiens européens — Bruno Zevi et Sigfried Giedion — en redécouvraient l'importance.

F. L.

▶ *Gratte-ciel.*

F. A. Randall, *History of the Development of Building Construction in Chicago* (Urbana, Illinois, 1949). / C. W. Condit, *The Rise of the Skyscraper* (Chicago, 1952) ; *The Chicago School of Architecture* (Chicago, 1964). / A. Siegel, *Chicago's Famous Buildings* (Chicago, 1970).

Chien

Mammifère domestique de l'ordre des Carnivores, dont il existe de nombreuses races extrêmement différentes (type de la famille des Canidés).

Description

Les Chiens ont 42 dents réparties comme suit : 6 incisives à la mâchoire supérieure, 6 à l'inférieure ; 2 canines, ou crocs, à chaque mâchoire ; 8 prémolaires tranchantes à chaque mâchoire ; 4 molaires broyeuses à la mâchoire supérieure et 6 à l'inférieure. Les dents de lait ne sont qu'au nombre de 32. L'âge se lit assez facilement à l'usure des dents jusqu'à l'âge de 6 ans ; c'est ensuite beaucoup plus difficile.

Les pattes de devant, ou « mains », ont 5 doigts, aux ongles non rétractiles. Le pouce est souvent atrophié. Les pieds, aux membres inférieurs, portent 4 doigts, plus parfois 1 ou 2 ergots chez certaines races.

En général, les Chiens ont une bonne vue diurne, une ouïe extrêmement sensible, même aux ultrasons, et un flair qu'on a calculé comme étant 50 000 fois supérieur à celui de l'être humain (ce calcul se fait par dilutions de plus en plus étendues dans l'eau d'un parfum bien choisi) et d'une haute sélectivité (identification des odeurs individuelles). La forme, la taille, la position de la queue, la tenue des oreilles varient tellement, d'une race à une autre, que l'on ne peut pas en tenir compte parmi les caractéristiques communes à tous les Chiens. Il existe même des races anoures, c'est-à-dire qui naissent sans queue, alors que la mode exige qu'on la coupe, ainsi que les oreilles, chez d'autres races.

Les Chiens aboient. Ce type particulier de cri n'a jamais été observé ni chez le Loup, ni chez le Dingo d'Australie.

Les Chiens sont bien doués pour la course, même assez prolongée, et pour le saut. Ils « vont » le trot et le galop mais non l'amble. Souvent, leur arrière-train est déporté de côté par rapport à l'avant-train. Leur système sudoripare étant insuffisant, ils évacuent l'excès de chaleur par les poumons, au prix d'une dyspnée réflexe qu'il ne faut pas confondre avec l'essoufflement. Du fait de leur capacité de broyer les os, les Chiens absorbent beaucoup de sels calcaires, dont une part importante se retrouve dans leurs excréments.

la denture du Chien

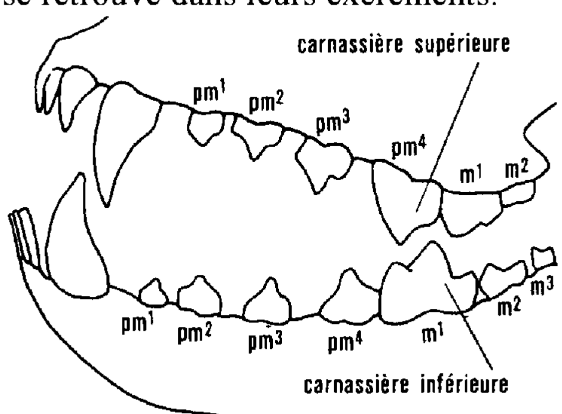
Les incisives ont une couronne à trois lobes (en fleur de lis) : un lobe médian, deux latéraux, dont l'interne peut manquer. Leur collet porte un rebord très prononcé ou *cingulum*, qui s'oppose à l'enfoncement dans l'alvéole. Les incisives s'opposent par leur extrémité. Ces dents portent un nom : les deux centrales s'appellent les « pinces », les deux adjacentes les « mitoyennes », les deux latérales les « coins ».

Les canines, ou *crochets*, sont allongées, coniques ou recourbées en arrière et en dedans. Ce sont des armes puissantes d'attaque et défense. Les canines supérieures ménagent au-devant d'elles la place nécessaire pour loger les inférieures.

Les molaires sont au nombre de douze à la mâchoire supérieure et de quatorze à l'inférieure; la quatrième supérieure (pm4) et la cinquième inférieure sont les « carnassières », ou $K = \frac{pm4}{m1}$. C'est cette dernière la plus puissante. Tranchante en avant, elle présente en arrière un lobe tuberculeux qui fait défaut à l'autre. Les précarnassières sont aiguës, découpées en pointe comme les carnassières; elles décroissent au fur et à mesure qu'elles s'en éloignent, si bien que la première n'est pas plus grosse qu'une incisive de la mâchoire supérieure, et elle est plus petite encore à la mâchoire inférieure.

On apprécie l'âge des chiens d'après l'usure de leurs dents permanentes.
— A un an les incisives sont fraîches et blanches (les trois lobes intacts).
— A 15 mois les pinces inférieures (médianes) sont entamées.
— A 18 mois les pinces inférieures sont nivelées, les mitoyennes entamées.
— A 2 ans et demi-3 ans les incisives mitoyennes sont nivelées.
— A 3 ans et demi-4 ans les pinces supérieures sont nivelées, les dents jaunissent.
— A 4-5 ans les mitoyennes supérieures se nivellent; la coloration jaune est accentuée.
— Après 5 ans raccourcissement des incisives centrales jusqu'au niveau de la gencive.

P. B.



Denture permanente du Chien.

Qualités psychiques

Bien que tous les Chiens n'aient pas le même caractère, ni la même intelligence, ni les mêmes réactions devant les hommes ou les autres animaux, c'est à l'examen de leurs qualités intellectuelles qu'on voit le mieux qu'ils sont tous des Chiens. Ils ont tous le sens de la meute et de l'obéissance au chef de meute. C'est pourquoi les premiers Chiens se sont si bien habitués à vivre avec l'homme primitif qui a su les commander.

Le Chien a beaucoup moins que le Chat le sens de son territoire. Il le marque toutefois d'un jet d'urine, en passant, mais ce geste a perdu son sens précis : il signifie plus le passage que la frontière.

Par contre, le Chien apprend très vite à défendre la propriété de son maître. Ce sens de la défense du maître et de ses biens se rattache à l'esprit de clan, qui demeure profondément ancré dans le Chien malgré 12 000 ans de domestication. Mais il faut ajouter que, si l'on a cultivé et sélectionné certaines races pour chasser ou retrouver le gibier, on en a fait autant pour conserver à d'autres cette tendance à protéger.

De même, c'est une vieille tendance sauvage qui pousse les Chiens de berger à rassembler un troupeau. Autrefois, lorsqu'ils étaient encore sauvages, ils en faisaient autant pour que le clan puisse dévorer le maximum de proies en un minimum de temps, et ils savaient aussi, comme savent le faire encore les Loups, pousser le gibier vers le liteau où les petits attendent la curée. La plupart des Chiens ont en commun un « langage » qu'ils comprennent fort bien, quelle que soit leur race. Ce sont d'abord certaines attitudes : celle de soumission, celle d'intimidation, qui consiste à poser sa tête sur le cou de l'adversaire, l'appel au jeu, les mouvements joyeux de la queue agitée, la crainte manifestée par la queue collée entre les jambes, peut-être dans un geste de protection des organes génitaux, les oreilles, qui ont toujours quelque chose à « dire » et dont les

« expressions » sont accessibles même aux hommes, les grimaces de la face, les fronts qui se rident, les dents qui se découvrent. C'est aussi toute une gamme d'expressions sonores, allant du grognement d'avertissement au hurlement à la lune, des pleurs et des gémissements aux aboiements de joie.

Origines

Comme pour tous les autres animaux domestiques, les origines lointaines du Chien restent assez obscures. Les spécialistes les plus sérieux citent tout d'abord un ancêtre commun à tous les Carnivores, vieux de 40 millions d'années, et qu'ils nomment le *Miacis*. Le *Cynodictis* serait plus récent : 30 millions d'années. Il y a 15 millions d'années, un descendant de ce « tronc », le *Tomarctus*, qui a vaguement l'apparence d'un Chien aux fortes et courtes pattes, avec un long museau épais et de petites oreilles dressées, pourrait être à l'origine des différentes espèces que sont, actuellement, le Loup, le Renard, le Chacal, bref, l'ensemble des Canidés, dont la présence, ici ou là dans le monde, est établie en même temps que celle de l'homme préhistorique, 500 000 ans av. J.-C. Parmi les proches parents du Chien, on distingue une branche à part, comprenant le Loup, le Chacal et différentes espèces de Chiens encore sauvages de nos jours ; toutes ces bêtes peuvent être croisées avec les Chiens domestiques en donnant des produits indéfiniment féconds, alors que la chose est impossible, par exemple, avec les Renards ou les Fennecs.

Les Spitz du Nord sont tous des Chiens à oreilles courtes et droites, à poils longs et à queue enroulée sur le dessus de l'arrière-train, et c'est ainsi que se présentait, à peu de détails près, le premier Chien compagnon de l'homme, le Chien des tourbières, *Canis familiaris palustris*, dont les restes sont datés de 10 000 ans av. J.-C. Il semblerait que jusqu'à cette époque, d'après quelques gravures rupestres, les Chiens aient été considérés par les hommes soit comme du gibier, soit comme des aides occasionnels, à la chasse, mais non comme des animaux familiers.

Le pacte « signé » entre l'homme et le Chien n'a donc qu'une douzaine de milliers d'années. Il a suffi de ce laps de temps relativement court pour que la sélection dirigée par les êtres humains, s'ajoutant à la sélection naturelle, ait donné un nombre imposant de races différentes de Chiens, chacune ayant été « inventée » pour les besoins d'une cause ou d'une autre : chasse à courre, chasse à l'arrêt, garde, surveillance des troupeaux, compagnie agréable, etc.

Histoire de la domestication

Dès les trois ou quatre millénaires qui ont précédé notre ère, la sélection avait déjà joué son rôle, et plusieurs races de Chiens, très différentes les unes des autres, se retrouvent sur les œuvres d'art de ces époques. Au début, deux types prédominent : le type Lévrier et le type Molosse. Ils se sont conservés jusqu'à nos jours, le Lévrier égyptien n'ayant guère varié et le Dogue du Tibet non plus, mais chacun ayant été à l'origine d'un grand nombre d'autres races de Lévriers et d'autres races de Molosses, puis de Dogues.

Les Lévriers semblent surtout avoir été utilisés comme Chiens de chasse, en Afrique du Nord-Est, puis au Proche-Orient, alors que les Molosses servaient de Chiens de combat, de garde et même de guerre aux peuples de ces époques, depuis les Assyriens, qui les utilisaient aussi contre les Lions, jusqu'aux Espagnols, qui en lâchaient des meutes entières contre les Indiens, pendant la conquête de l'Amérique, en passant par Rome, qui utilisait aussi les Dogues de combat, dans ses guerres ainsi que dans ses jeux du cirque.

Mais, déjà, d'autres races avaient été créées par des amateurs avisés, aussi au courant des méthodes de sélection dirigée des Chiens qu'ils l'étaient pour le bétail. Les Romains du début de l'ère chrétienne connaissaient, en plus des races citées plus haut, le Chien de chasse à l'arrêt et le Chien de compagnie, du genre du Bichon maltais. On dit que l'origine du Chien d'arrêt, ou couchant, est la suivante : il « bloquait » le gibier sur place, en l'effrayant par son approche silencieuse, et il s'aplatissait contre le sol pour que son maître puisse lancer un filet, genre d'épervier, au-dessus de lui et capturer ainsi Lièvres ou Perdreaux.

À mesure que les siècles passaient, les hommes se sentaient toujours plus attachés à leurs Chiens, comme à leurs Chevaux. Sans ces deux animaux, la face du monde eût été très différente. Il ne faut pas oublier que pendant des siècles le monde n'a mangé de la viande rouge, de la venaison, que dans la mesure où les veneurs chassaient bien, donc utilisaient de bons Chiens. La sélection va s'opérer dans ce sens pendant longtemps : obtenir des Chiens courants rapides, infatigables, obéissants, ne prenant pas le change, c'est-à-dire poursuivant le même animal depuis qu'il a été levé jusqu'à l'hallali, et de gabarit bien fixé, de manière que la meute soit toujours groupée et que ces Chiens aient un flair sans défaut, puisqu'ils ne chassent pas à vue une bête plus rapide qu'eux, mais uniquement à la voie. Ce travail de sélection sera particulièrement soigné en France, pour aboutir à un sommet : la meute de Louis XV, groupant près de 500 Chiens de tout premier choix.

La Révolution disperse la plupart des Chiens de chasse à courre, et certaines races disparaissent même dans la tourmente. Il faudra le premier Empire pour que les meutes soient reconstituées et que la charge de lieutenant de louveterie soit rétablie. Le vicomte de La Besge, au cours de la seconde moitié du XIXe s., prit ou tua plus de 700 Loups sur une superficie d'un seul département, celui de la Vienne : son Chien « Faublas » est toujours cité comme le meilleur limier de tous les temps pour ce genre de chasse. La disparition du Loup, le morcellement des terres, le défrichage, la surpopulation, le ravitaillement en viande de boucherie ont enlevé depuis longtemps sa raison d'être à la chasse à courre, qui n'est plus qu'un sport que certains trouvent cruel, mais qui a au moins le mérite de protéger ce qu'il nous reste de grands animaux sauvages tout en sacrifiant chaque année un très petit nombre.

La sélection de l'espèce canine n'avait pas attendu notre époque pour s'exercer dans d'autres directions. L'invention des armes de chasse rendait indispensable, dès le XIVe et surtout au XVe s., l'aide du Chien d'arrêt, capable, en outre, de rechercher le gibier mort et blessé et de le rapporter.

Le Chien de chasse à l'arrêt a suivi : les Braques, les Pointers, les Setters, les Epagneuls, les Cockers ont été sélectionnés, modelés, standardisés, créancés — c'est-à-dire spécialisés — soit sur le poil, soit sur la plume, ou bien sur un seul gibier, la Bécasse par exemple pour certains Epagneuls bretons qui n'accordent pas un regard à un Lièvre au gîte. En même temps se sélectionnaient les Chiens de bergers, à Moutons, les Bouviers, les Chiens de garde, de police, de recherche, de guerre, les Chiens de course, les Terriers, qui chassent le Renard ou le Blaireau, et aussi les Chiens d'agrément de toutes sortes, du plus grand au plus petit.

Les Chiens d'aujourd'hui

La Fédération cynologique internationale et la Société centrale canine ont pour mission d'enregistrer les naissances des Chiens de race, de vérifier s'ils répondent bien au standard admis pour chaque race et de délivrer des pedigrees qui sont de véritables pièces d'identité pour chaque animal, en attendant que se généralise un procédé de tatouage indélébile qui terminera cette identification. Le but de la Société centrale canine, en France, particulièrement, n'est pas seulement d'authentifier les Chiens afin de faciliter leur vente et de leur décerner des prix aux expositions, mais surtout d'aider à maintenir des races dans le maximum de leurs qualités, en refusant d'inscrire les sujets que les juges ne trouvent pas parfaits. Il existe actuellement 159 races inscrites dans le monde entier, parfois très abondantes, comme le Chien de berger allemand, parfois rarissimes. Pour chacune de ces races, il existe un club, qui, en accord avec la Société centrale canine, s'il s'agit de la France, surveille la qualité des sujets produits par les éleveurs. C'est chez ces éleveurs ou auprès de ces clubs qu'il faut acheter le Chien de race, avec pedigree, que l'on désire acquérir.

Il est impossible d'énumérer ici les 159 races différentes de Chiens. Chiens de garde et d'utilité, avec les Bergers, les Bouviers et les Dogues, Chiens de montagne et de traîneau, Chiens de compagnie ou d'agrément, en voilà déjà près de 100. On complétera avec les Chiens de chasse, en commençant par ceux de grande et de petite vénerie (ces derniers chassant surtout le Lièvre, par petites meutes), en continuant par les Chiens d'arrêt, puis les quelques Retrievers, c'est-à-dire des Chiens spécialisés dans la recherche du gibier mort ou blessé, même dans l'eau, et en finissant par les Chiens de terrier, qui deviennent de plus en plus des Chiens de compagnie et d'agrément, mais qui ont gardé leur redoutable mâchoire, durcie par des siècles de bagarre contre le Renard ou le Blaireau.

Avoir un Chien

Avoir un Chien, c'est être décidé non seulement à le nourrir et à le loger convenablement, mais aussi à le rendre heureux. Sa vie est plus courte que la nôtre : un Chien de 21 ans — certains Caniches atteignent cet âge — équivaut à un centenaire humain.

Avoir un Chien présuppose que l'on sait pourquoi on en veut un. Si c'est

pour chasser, on sait à peu près où et quoi et l'on choisit en conséquence le grand Setter irlandais pour la plaine ou le petit Cocker pour la Bécasse. Si l'on veut faire garder sa maison, on sait quels sont les bons gardiens : Bergers allemands, Groenendael, Dogue allemand, Dogue du Tibet — si on en trouve —, ou simplement un « avertisseur » sonore comme tant de petits Chiens, ou un Airedale tout en mâchoires d'acier. Si l'on veut un ami de tous les jours, on pensera à la place dont on dispose, en sachant qu'un Chien n'est pas un Chat et qu'on doit le sortir au moins trois fois par jour. La muselière est à proscrire, sauf obligation légale (épidémie de rage). Le Chien est un Carnivore, certes, mais on doit lui donner, aussi, des légumes et des fruits cuits, des biscuits spéciaux, du riz, des pâtes, un os de veau de temps en temps, des vitamines et de l'eau propre et fraîche à volonté. Il ne peut être question ici du dressage au sens étendu du mot (« bon Chien chasse de race »), mais un peu d'entraînement est indispensable, beaucoup plus pour les Chiens de travail, qui ont un métier à apprendre.

Les Chiens sont sujets à de nombreuses maladies. La plus redoutable, celle qui tue le plus ou qui laisse des sujets irrémédiablement tarés, c'est la maladie de Carré, ou plutôt *les* maladies de Carré, qui associent trois ou quatre virus. Le vaccin, dès l'âge de deux mois et demi, quand le chiot n'est plus protégé par les antidotes du lait maternel, devrait être obligatoire, administré en deux fois par un vétérinaire. La maladie de Carré sévit partout ; le virus est sur le trottoir de toutes les villes, sur toutes les routes, et guette tous les Chiens non prémunis, s'il est indifférent à l'Homme. D'autres maladies graves affectent les Chiens, jeunes ou moins jeunes. Les signes extérieurs en sont toujours à peu près les mêmes : les yeux coulent, l'appétit s'éteint, la diarrhée et la fièvre s'installent, le poil perd son brillant, le Chien tousse, le ventre se creuse, les yeux sont tristes. Il faut alors voir le plus vite possible le vétérinaire.

R. R. W. et H. F.

▶ *Carnivores / Domestication.*

🕮 **A. C. A. Lebeau, *Élevage et médecine du chien* (Vigot, 1948 ; 3e éd., 1966). / K. Lorenz, *So kam der Mensch auf den Hund* (Vienne, 1950 ; trad. fr. *Tous les chiens, tous les chats*, Flammarion, 1970). / F. Méry, *les Chiens de chasse* (Payot, 1951) ; *le Chien, son mystère* (Laffont, 1968). / E. Dechambre, *les Chiens* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1952 ; 3e éd., 1971). / E. Dechambre, R. de Kermadec et M. Luquet, *Encyclopédie canine Prisma* (Éd. Prisma, 1955). / E. Dechambre et R. Pécriaux, *De la psychologie du chien* (Libr. des Champs-Élysées, 1958). / F. Méry (sous la dir. de), *le Chien* (Larousse, 1959). / P. Groulade, *Clinique canine* (Maloine, 1965-1967 ; 2 vol.). / Y. Pincemin, *Morphologie et esthétique canine* (Vigot, 1965). / J.-L. de Waziers, *Chiens d'aujourd'hui. Élevage et dressage* (Flammarion, 1967). / A. Jeannin, *Encyclopédie du chien* (la Palatine, 1968). / A. Fatio, *Manuel pratique d'éducation et de dressage du chien* (Payot, 1970). / *Encyclopédie du chien* (trad. de l'italien, Denoël, 1972 ; 2 vol.). / P. Rousselet-Blanc (sous la dir. de), *Larousse du chien* (Larousse, 1974). / F. Méry, *Avoir un chien* (Denoël, 1976).**

chī'isme

Système religieux des chī'ites.

Le grand schisme politique de l'islām

Le chī'isme (ou chiisme) est, sans calembour, le grand schisme de l'islām. Il a sa racine dans des rivalités politiques remontant aux origines et s'accompagnant de tendances divergentes. Le parti politico-religieux qui prit pour guide 'Alī, cousin et gendre de Mahomet, se raidit dans l'opposition aux tendances dominantes de l'islām, se constitua en groupes organisés, qui eurent une histoire agitée, fertile en révoltes et en luttes, avec des scissions constantes. Les chī'ites obtinrent parfois le pouvoir. Au début du XVIe s., une tendance chī'ite centriste devint la doctrine officielle de l'État persan.

Dans les luttes politiques acharnées qui suivirent la mort de Mahomet (632), beaucoup de mécontents se rallièrent à 'Alī, mari de Fāṭima, fille du Prophète. 'Alī, écarté des responsabilités politiques, paraissait le symbole de la fidélité aux principes de la nouvelle foi, à la communauté théoriquement égalitaire des croyants en face des gouvernants contaminés par l'opportunisme, entourés de ralliés tardifs intéressés surtout par le développement du nouvel empire arabe. 'Alī, arrivé au pouvoir en 656 dans des circonstances troubles, fit la preuve de son manque de sens politique et de sa maladresse. Après son assassinat en 661, son fils Ḥasan abandonna la lutte contre son principal adversaire, Mu'āwiyya, fondateur de la dynastie des Omeyyades, moyennant une forte somme. Ḥusayn, le second fils d''Alī, ayant pris les armes plus tard, fut tué avec les siens à Karbalā', en Iraq (680), par les troupes de Yazīd, fils et successeur de Mu'āwiyya.

Munie ainsi d'un martyr, une fraction importante de l'opposition au régime omeyyade resta fidèle au « parti » (en arabe *chī'a*, d'où *chī'isme* et *chī'ite*) de la famille du Prophète qui appliquerait strictement les lois d'une société musulmane pieuse et juste. Le premier mouvement chī'ite important, celui de Mukhtār à Kūfa en Iraq (685-687), fit appel aux « clients » non arabes et aux pauvres, défavorisés de la société omeyyade. La *chī'a*, par la suite, sut mobiliser tous les mécontentements sociaux et nationaux, formant tout un milieu sans frontières nettes qui, hésitant entre plusieurs prétendants, se tournait vers la Famille pour restaurer le règne de la Loi et de la justice. De ce milieu émana le groupe politique qui réussit en 750 la révolution 'abbāsside, portant au pouvoir, à la place des Omeyyades, des califes descendants de 'Abbās, oncle du Prophète. Déçue par les 'Abbāssides, la plus grande partie de la *chī'a* persista dans une opposition sourde ou militante, suscitant de multiples révoltes. La répression fit de nombreux martyrs, qui renforcèrent la foi chī'ite. Les sympathisants et les complices camouflés étaient nombreux parmi les fonctionnaires même du pouvoir.

L'élaboration doctrinale

Comme l'ensemble de l'islām, le chī'isme fut amené peu à peu à se forger un corps d'idées pour répondre à tous les problèmes politiques, sociaux, idéologiques qui se posaient à la société. Au sein du chī'isme, des groupes rivaux se formèrent d'après des clivages dus aux options stratégiques différentes, aux diverses bases sociales, ethniques ou régionales, aux idées sous-jacentes des uns et des autres, aux ambitions personnelles. Ces groupes se rallièrent autour de chefs et de prétendants choisis dans les différentes branches de la Famille, s'organisèrent, développèrent des idéologies plus ou moins divergentes.

On théorise surtout sur les critères de choix de l'*imām* (dirigeant de la communauté musulmane). L'espoir, toujours trompé et toujours renaissant, d'une révolution victorieuse par laquelle l'imām instaurerait l'ère de la justice pousse à attribuer à celui-ci des charismes éminents, des qualités messianiques, à en faire un *mahdī* dont la parousie signalerait la fin des temps, à nier la mort de certains descendants de 'Alī et à supposer qu'ils ont été enlevés au ciel de leur vivant. Les surenchères étaient tentantes et on en vint à les faire participer de plus en plus de la nature divine dans de nombreuses sectes, appelées *rhulāt* ou *ghulāt* (« exagérateurs »). On utilisa pour justifier ces idées des conceptions néo-platoniciennes tardives et gnostiques sur la hiérarchie cosmique des éons, hypostases de la divinité suprême. Les doctrines adoptèrent aussi des solutions divergentes sur divers points du rituel, du droit canonique, de la théorie juridique, de la théologie. L'exégèse allégorique du Coran permettait de justifier toutes ces théories par le texte sacré. Les chī'ites sont d'ailleurs volontiers rationalistes ; de plus, leur droit repose non sur le *consensus*, mais sur l'enseignement de l'imām.

Des prétendants 'alides parvinrent parfois au pouvoir dans un milieu sunnite (orthodoxe), comme Idrīs au Maroc en 789. Le premier parti cohérent qui se sépara du reste de la *chī'a*, en restant très proche du sunnisme, fut celui qui se rattachait à Zayd ibn 'Alī, petit-fils de Ḥusayn, tué au cours d'une révolte vers 740. La tendance zaydite se cristallisa autour de la doctrine élaborée par al-Qāsim al-Rassī († 860). L'imām devait être doté de savoir et d'une force militaire, choisi indistinctement parmi les gens de la Famille (en général ce furent des descendants de Ḥasan). Des États zaydites furent fondés au IXe s. en Iran du Nord (jusqu'au XIe s.) et au Yémen. Dans ce dernier s'établit une base solide avec de nombreux fidèles et des imāms qui se succéderont jusqu'à la révolution de 1962.

À l'autre extrême, le parti ismaélien s'écarta au maximum de l'orthodoxie dans la voie gnostique et néo-platonicienne. Il se déclara fidèle à la lignée d'un descendant de Ḥusayn, Ismā'īl († v. 762), à l'exclusion de son frère Mūsā († 799). La secte se constitua réellement à la fin du IXe s. sous forme d'une organisation internationale très cohérente, ramifiée en nombreuses cellules locales, préparant partout par une propagande systématique des mouvements révolutionnaires. Certains réussirent, dont celui des qarmaṭes, qui secoua tout le Proche-Orient au Xe s. et fonda un État plus ou moins égalitaire au Bahreïn (Arabie orientale). La branche des Fāṭimides s'empara de la Tunisie en 910, puis de l'Égypte (969) et des territoires voisins. Le triomphe amena de nouvelles déceptions et scissions. On connaît surtout la secte des nizārites, qui se dessina vers 1090 ; ses membres, célèbres sous le nom populaire de ḥachīchiyyīn, « les enivrés du hachisch (en ar. ḥachīch) », qui a donné le mot *assassin*, employèrent systématiquement le terrorisme. Les tendances révolutionnaires des « assassins » en Iran et en Syrie, leur lutte

implacable contre l'*establishment* sunnite, leur collusion avec les croisés entraînèrent une répression très dure. La dynastie fāṭimide fut renversée par Saladin en 1171, et la secte bientôt éliminée du Proche-Orient comme facteur politique. Elle a survécu surtout dans l'Inde, où ses chefs sont les célèbres *agha khān*. Un rejeton dissident en est la secte druze.

La tendance chī'ite centriste, celle des duodécimains *(ithnā 'achariyya)*, se rattache à Mūsā, frère d'Ismā'īl, et croit que son douzième imām, Muḥammad al-Mahdī (IXe s.), a été enlevé au ciel. En attendant son retour comme mahdī (messie), il faut s'accommoder de l'état de fait, dissimuler si nécessaire son opinion (c'est la pratique du *kitmān*, ou *taqiyya*, qui autorise même à maudire les imāms les plus vénérés), développer la doctrine, etc. La dynastie buwayhide, qui adhère à ce chī'isme modéré, arriva au pouvoir en Iran en 932 et prit Bagdad en 945, maintenant le calife sunnite sous sa tutelle jusqu'en 1055.

L'État chī'ite persan

Un chef de confrérie duodécimain, Ismā'īl, réunit une force militaire, s'empara de l'Iran en 1502-1510 et y persécuta le sunnisme, qui y dominait, jusqu'à le faire presque disparaître. Il fit de sa tendance la religion d'État de l'Iran jusqu'à nos jours.

Le chī'isme ainsi imposé s'est iranisé. L'activité doctrinale a été intense en Iran et dans l'Iraq voisin. Il est admis par les chī'ites que « la porte de l'*idjtihād* », de l'effort original en matière dogmatique, n'est pas fermée. Spéculations théologiques et philosophiques se sont mutuellement fécondées. Le chī'isme, enraciné dans la conscience populaire persane, est devenu une valeur nationale iranienne. Le chī'isme populaire s'est exprimé en Iran par maintes légendes et rites particuliers, notamment dans les fameuses *ta'ziyé*, déplorations sous forme dramatique de la Passion de Ḥusayn avec excitation collective intense, rites d'autopunition sanglante, etc. Le clergé chī'ite iranien (les *mollahs*), mainteneur de l'idéologie d'État, doté de plus de poids politique que les *ulémas* sunnites, s'est signalé souvent par son fanatisme intolérant.

Répartition actuelle

En interprétant des statistiques incertaines, on peut estimer pour les années récentes le nombre total de chī'ites à 55 ou 58 millions d'individus ; 47 millions d'entre eux seraient des duodécimains, dont la moitié en Iran, 5 millions et demi en Iraq, le reste au Liban, au Caucase et au Turkestan soviétiques et dans le sous-continent pakistanais. Les zaydites du Yémen (2,8 millions) forment un bloc compact. Les ismaéliens (près de 3 millions ?) sont dispersés entre leur base afghane et indo-pakistanaise et leur diaspora d'U. R. S. S. et d'Afrique orientale. Les druzes pourraient être 350 000 en Syrie, au Liban et en Israël. D'autres sectes (des *rhulāt*) sont d'une certaine importance en Turquie et en Syrie.

M. R.

▶ *'Abbāssides / 'Alides / Coran / Fāṭimides / Iran / Iraq / Islām / Ismaéliens / Sunnites.*

📖 **I. Goldziher, *Vorlesungen über den Islam* (Heidelberg, 1910 ; trad. fr. *le Dogme et la loi de l'islām*, Geuthner, 1920). / C. Van Arendonk, *les Débuts de l'imānat zaidite au Yémen* (trad. du hollandais, Leyde, 1960). / F. M. Pareja, *Islamologie* (Impr. catholique, Beyrouth, 1964). / B. Lewis, *The Assassins* (Londres, 1967). / C. Cahen, *l'Islām des origines au début de l'Empire ottoman* (Bordas, 1970). / *Le Shī'isme imānite* (colloque de Strasbourg, 6-9 mai 1968) [P. U. F., 1970].**

Chikamatsu Monzaemon

Dramaturge japonais (Kyōto 1653 - Ōsaka 1724).

Souvent comparé à Shakespeare, Nobumori Sugimori, dit Chikamatsu Monzaemon, partage avec son émule anglais le mystère qui plane sur son existence. Un tableau généalogique découvert en 1925 a permis du moins de préciser ses origines sociales. Les Sugimori y apparaissent en effet comme une vieille famille de *bushi*, de guerriers, devenus *rōnin* par l'extinction du clan féodal dont ils étaient les vassaux. Le père et le frère aîné de Nobumori avaient exercé la médecine. Lui-même aurait été placé au service du prince-moine Ekan, frère de l'empereur Go-Mizunoo, grand lettré en matières chinoise et japonaise, religieuse et profane, amateur aussi de marionnettes et de *jōruri*. C'est dans la familiarité de ce prince que le futur Chikamatsu acquit l'immense culture dont témoigne son œuvre.

Quoi qu'il en soit, ses débuts coïncident à peu de chose près avec la mort de son protecteur présumé (1672). Les premières pièces qui lui sont attribuées seraient en effet des environs de sa vingtième année. Désormais, et cinquante ans durant, il produira, avec une prodigieuse régularité, trois, quatre, voire cinq drames par an. Les textes n'étant signés qu'à partir de 1687, il est difficile d'en établir avec certitude une bibliographie complète, ce qui explique que, selon les auteurs, le nombre de pièces attribuées à Chikamatsu varie considérablement : de cent à cent cinquante *jōruri* (récitatifs pour marionnettes) et une trentaine de drames *(kabuki)*.

Seules du reste font difficulté les œuvres de la première période, de 1673 à 1685, pendant laquelle notre auteur composait encore des récits dans la manière dite *ko-jōruri*, ou « *jōruri* de style ancien », directement issue de la récitation postépique, où le *shamisen* (guitare à trois cordes) remplaçait le *biwa* (luth à quatre cordes) de l'épopée classique. Ces *ko-jōruri* étaient illustrés par le jeu de poupées rudimentaires, à fils ou à manchon. Le dialogue n'y tenait encore qu'une place très réduite, et l'art du diseur l'emportait dans la faveur du public sur celui du montreur. Chikamatsu semble avoir composé principalement à cette époque pour le chanteur Kagano-jō, dont la manière s'éloignait déjà considérablement de la diction monotone des précurseurs. S'il traite les mêmes thèmes que ses rivaux, et dans le même ton à la fois plat et ampoulé, on peut cependant relever déjà de-ci de-là la griffe du futur maître, dans telle scène traitée avec un sens dramatique très aigu, dans tel fragment dialogué d'un réalisme inattendu, dans certains débordements aussi d'une imagination débridée qui n'évite pas toujours le mauvais goût. Mais ce qui, plus que tout, distingue ses pièces des autres *ko-jōruri*, c'est l'amorce d'une certaine vérité psychologique et morale inconnue jusque-là, chez des personnages encore tout d'une pièce, mais qui par instants ne sont plus les simples fantoches du genre pseudo-épique.

Vers la même époque, Chikamatsu, peu satisfait sans doute par l'interprétation rudimentaire des marionnettes, s'intéresse au *kabuki*. Celui-ci n'était alors qu'un spectacle vulgaire, assez proche de la *commedia dell'arte :* les acteurs brodaient librement sur des canevas qu'ils établissaient eux-mêmes ; les thèmes étaient empruntés aux cycles postépiques, au *nō*, au *kyōgen ;* des éléments plus réalistes s'y mêlaient parfois, scènes du « quartier des fleurs » ou faits divers plus ou moins sanglants. Chikamatsu, qui construisait ses récits en dramaturge dans une société qui n'avait jamais connu de théâtre dramatique, vit le parti que l'on pouvait tirer d'acteurs en chair et en os à qui l'on ferait réellement « revivre » une action, et engagea d'emblée le *kabuki* dans une voie irréversible en écrivant des dialogues auxquels il donnait ainsi une forme invariable, l'acteur gardant sa liberté dans les enchaînements. Cette véritable révolution avait été rendue possible par l'intelligence et le talent d'un acteur, Sakata Tōjūrō, qui, jusqu'à sa mort en 1709, assura à Kyōto le succès de cette nouvelle forme de théâtre.

La collaboration de l'auteur et de son interprète ne fut cependant pas de tout repos, Tōjūrō traitant les textes de son ami avec une désinvolture qui n'était pas toujours du goût de ce dernier. Des brouilles répétées, mais aussi la rencontre en 1686 d'un chanteur de génie, Takemoto Gidayū (1651-1714), expliquent le fait que Chikamatsu, paradoxalement, reviendra de plus en plus aux marionnettes, pour lesquelles il écrira l'essentiel de son œuvre, et tous ses chefs-d'œuvre sans exception.

Gidayū avait mis au point un nouveau mode d'interprétation des *jōruri*, le « mode *gidayū* », qui distingue nettement les parties lyriques, chantées, du dialogue, parlé, dans lequel le ou les diseurs cherchent à diversifier les voix des personnages. Cela, ajouté au perfectionnement progressif des poupées, rapprochait le *ningyō-jōruri* (« *jōruri* avec marionnettes ») d'un véritable théâtre.

En 1686, Gidayū ouvrait une salle à Ōsaka et commandait une pièce à Chikamatsu. C'est *Shussei-Kagekiyō (les Exploits de Kagekiyō)*, qui consacre la rupture avec la tradition épique : malgré l'inévitable schématisation des caractères, malgré l'emphase boursouflée du discours, malgré l'invraisemblance de certaines situations, c'est un véritable drame, et non plus un récit linéaire.

Une quarantaine de *jōruri* suivront, dans un premier temps, de mieux en mieux construits, avec une intrigue de plus en plus savante, un dialogue d'une subtilité croissante. Les thèmes, du type « historique », c'est-à-dire empruntés à la tradition nationale, ou plus rarement continentale, et très librement adaptés, sont dans une large mesure ceux que déjà le nō et les « *jōruri* anciens » avaient utilisés, mais ils sont traités avec une ampleur nouvelle ; les personnages les plus populaires, tels l'illustre Yoshitsune, le héros des guerres du XIIe s., ou les frères Soga, dont la vendetta est le sujet de tout un cycle épique, y prennent un caractère de plus en plus éloigné de leur arché-

type historique ou légendaire, mais qui fait d'eux d'authentiques héros de tragédie, exemplaires parce que plus proches de l'humanité.

En 1703, Chikamatsu franchit une nouvelle étape en portant sur la scène non plus des princes de légende ou des héros d'une épopée lointaine, mais des petits bourgeois d'Ōsaka, protagonistes d'un drame sanglant qui venait de défrayer la chronique de la ville, et cela sous leur propre nom. C'est le *Double Suicide de Sonezaki*, qui conte la fin lamentable d'un commis de boutique et d'une courtisane de bas étage, qu'une sordide question d'argent contraint à mourir. Le succès fut tel que les finances de Gidayū en furent rétablies. Il confia alors à Takeda* Izumo la direction de la salle : homme d'affaires avisé et metteur en scène de grand talent, ce dernier voulut donner à Chikamatsu, dont il s'assura l'exclusivité, des interprètes dignes de lui en perfectionnant l'art des marionnettes.

Le dramaturge, de son côté, s'attachait de plus en plus au réalisme dramatique et à la vraisemblance, tant et si bien que ses drames de la dernière époque pourront être transposés plus tard, sans modifications notables, en pièces d'acteurs pour le *kabuki*. Vingt-trois drames bourgeois suivront *Sonezaki*, et parmi eux des chefs-d'œuvre qui éclipsent aux yeux de la postérité tous les *jōruri* « historiques », notamment le *Double Suicide à Amijima* (1720) et surtout le *Meurtre d'une femme, un enfer d'huile* (1721), dans lequel, à propos d'un crime crapuleux, toute une société est impitoyablement disséquée et mise en accusation.

Parmi les drames historiques, il convient cependant de relever *Kokusenya-kassen (les Batailles de Coxinga)*, qui, du vivant de Chikamatsu, fut son triomphe. Gidayū était mort en 1714, et il fallait, par une pièce taillée sur mesure, imposer au public son fils adoptif et successeur, Masadayū. La pièce tint l'affiche pendant dix-sept mois, avec plus de 200 000 entrées, dans une ville qui avait alors environ 300 000 habitants.

R. S.

M. Chikamatsu, *Œuvres complètes*, éditées par I. Fujii (en japonais, Ōsaka, 1925-1928 ; 12 vol.). / A. Miyamori, *Chikamatsu, the Japanese Shakespeare* (Londres, 1926). / T. Takano, *Recueil de pièces de théâtre kabuki de Chikamatsu* (en japonais, Tōkyō, 1927). / R. Sieffert, *Bibliographie du théâtre japonais* (Tōkyō, 1954). / D. Keene, *Major Plays of Chikamatsu* (New York, 1961).

Chili

En esp. CHILE, État de l'Amérique du Sud. Capit. *Santiago*.

Situé sur la côte occidentale de l'Amérique du Sud, dans la partie méridionale du continent, le Chili est un État de forme particulièrement originale : il s'allonge sur environ 4 200 km du nord au sud, alors que sa largeur, qui ne dépasse jamais 350 km, est inférieure en certains points à 100 km. Le Chili se présente donc comme une étroite bande de terre, essentiellement formée par le grand versant occidental des Andes et affectée de climats variés du fait de son étendue en latitude.

Longtemps isolée en raison des difficultés de communication, la population actuelle est le fruit d'un métissage entre les colons espagnols et les populations indiennes autochtones. L'économie a été caractérisée jusqu'à une époque récente par l'association d'une agriculture extensive dans le cadre de grands domaines et de l'exploitation des matières premières destinées à l'exportation ; elle s'est différenciée depuis quelques dizaines d'années avec l'essor des industries de biens d'usage et de consommation et la diversification des productions agricoles. Mais ce développement caractérise essentiellement la partie centrale du Chili, qui s'oppose, de ce fait, à la région nord, désertique, aussi bien qu'à la zone sud, au climat froid et humide.

Superficie	756 945 km²
Population totale	10 450 000 hab.
Densité	13,5 hab. au km²
Religion dominante	catholique
Monnaie	escudo
Langue	espagnol

Le pays et les hommes

Le relief

Pays de montagne, le Chili est entièrement constitué par l'édifice andin depuis la partie méridionale des Andes centrales jusqu'à la disparition de la muraille andine, à l'extrême sud du continent. Dans les régions du nord et du centre, la montagne est formée, en fait, de deux chaînes parallèles méridiennes : à l'ouest s'étire une cordillère littorale dont les altitudes dépassent rarement 1 000 à 1 500 m (mis à part quelques sommets, qui atteignent plus de 3 000 m dans le désert d'Atacama et 2 000 m à la latitude de Santiago). En général, cette première ligne de crêtes, peu vigoureuse, correspond à d'anciennes surfaces d'érosion soulevées et disloquées en blocs étagés, offrant des paysages aux formes lourdes. À l'est, au contraire, formant frontière avec la Bolivie, puis avec l'Argentine, s'étend la haute cordillère des Andes proprement dite, dont les altitudes décroissent progressivement du nord vers le sud. Ces hautes crêtes, qui, au nord, dépassent 5 000, voire 6 000 m d'altitude, constituent une véritable muraille surmontée de volcans, dont certains sont en activité et provoquent des séismes parfois très dangereux. De courtes vallées transversales facilitent néanmoins la traversée. Entre cette grande cordillère orientale et la ligne des hauteurs plus modestes de la côte s'étend une zone de fossés d'effondrement qui, dans le nord, constituent des bassins intérieurs discontinus et étroits, puis forment sur plus de 1 000 km la fameuse Vallée centrale, véritable cœur du pays, aussi bien pour le peuplement que pour la mise en valeur économique. La cordillère côtière, d'autre part, ne retombe pas toujours directement sur la mer ; elle en est séparée par une série de petites plaines littorales, ou de petites terrasses transformées en collines ; aussi, dans toute la partie nord et centre du pays, sur plus de 2 400 km, la côte est-elle peu accidentée et assez rectiligne. Au contraire, dans le secteur méridional, sur environ 1 800 km de longueur, la montagne andine, moins élevée, atteint directement la mer ; façonnée par les glaciers, elle offre un paysage côtier beaucoup plus irrégulier, fait d'une série de golfes, de petites îles et d'archipels et, dans l'extrême Sud, de vallées glaciaires qui descendent jusqu'au niveau de la mer.

Les climats

Le relief de versants montagneux en bordure de l'océan accentue encore la diversité des climats due à l'étendue en latitude.

L'altitude à laquelle se situent la plupart des terres ainsi que l'influence du courant froid de Humboldt, qui passe au large de la côte nord du pays, font que le Chili ne connaît pas de climat vraiment chaud. La moyenne thermique annuelle ne dépasse jamais 20 °C ; elle décroît progressivement vers le sud pour n'être plus que d'environ 6 °C dans la partie méridionale, où les températures d'hiver s'abaissent en dessous de 0 °C.

Pourtant, en raison de l'influence maritime, c'est l'abondance des précipitations plutôt que la rigueur des températures qui caractérise le climat du Sud. D'une façon générale, d'ailleurs, ce ne sont pas les températures qui permettent de distinguer au Chili plusieurs zones climatiques, mais principalement la répartition des pluies.

Dans cette perspective, on peut discerner d'abord dans toute la partie nord, jusque vers le 30e degré de lat. S., une zone de *climat désertique*. Dans les parties basses, notamment, le sol est dépouillé de toute végétation ; sur les versants de la Cordillère côtière et plus nettement sur ceux de la Cordillère andine proprement dite, au-dessus de 900 m et jusque vers 2 500 - 3 000 m, l'humidité, un peu moins rare par suite de l'altitude, permet la croissance d'une végétation de maigres pâturages, de cactus ou d'arbustes épineux poussant au milieu des rochers.

Une région subdésertique constitue, entre le 28e et le 32e degré de lat. S., une zone de transition où l'herbe devient moins rare sur les terres basses, tandis que l'arbre commence à garnir les parties intermédiaires des versants montagneux. Au-delà du 32e degré de lat. commence la zone de *climat méditerranéen*, qui correspond à la partie nord de la Vallée centrale et qui contribue à faire de cette région le cœur du Chili. Caractérisé par un été chaud et sec et un hiver doux et humide, ce climat favorise le développement d'une forêt de chênes verts et de palmiers de plus en plus serrée vers le sud, où les quantités de pluies augmentent rapidement. Le total pluviométrique, qui ne dépasse pas 500 mm par an au nord de Valparaíso, atteint déjà un mètre au niveau de Concepción, au sud de cette région. Il s'élève à plusieurs mètres au niveau de la ville de Valdivia.

Celle-ci se trouve au milieu de la troisième grande zone climatique du Chili, qui commence à partir du 37e degré et est caractérisée par un *climat tempéré* de plus en plus froid en allant vers le sud, sans que les températures soient réellement très rigoureuses. Cette région, en effet, reçoit de plein fouet les grands vents d'ouest qui caractérisent la circulation atmosphérique aux latitudes tempérées et sont arrêtés par la barrière andine. Provoquant des précipitations considérables, qui peuvent atteindre plusieurs mètres par an, ils contribuent en même temps à adoucir les températures. C'est un climat propice à de vastes forêts, avec des arbres qui dépassent parfois 50 m de hauteur et dont la densité rend la pénétration difficile.

La population

Les forêts du Sud abritent encore des groupes indiens, témoins de l'importance du peuplement précolombien dans cette région des Andes méridionales. Ces Indiens vivent dans des réserves, comptent peut-être 100 000 à 150 000 personnes, et ne représentent plus que des vestiges d'un lointain passé ; le reste de la population indienne s'est mêlé dès le XVIIe s. aux colons espagnols. Aussi la population actuelle est-elle constituée essentiellement de métis. Son homogénéité n'a pas été affectée par l'arrivée des Allemands, Italiens, Slaves et Français de la seconde moitié du XIXe s., car cette émigration n'a jamais été très massive. On estime que la population chilienne actuelle est constituée par environ 65 p. 100 de métis, 25 p. 100 de Blancs et 10 p. 100 d'Indiens. Ces chiffres n'ont qu'une valeur relative et n'expriment pratiquement aucune différenciation véritable sur le plan de l'intégration à la vie économique et sociale, mis à part les groupes qui vivent dans les réserves.

Cette population est caractérisée par un dynamisme naturel considérable, puisque la natalité reste forte, tandis que la mortalité ne cesse de décroître depuis le début du XXe s. Le taux de natalité est encore proche de 30 p. 1 000 et se situe donc à un niveau intermédiaire entre le taux, beaucoup plus élevé, des pays tropicaux de l'Amérique latine, et celui beaucoup plus proche de l'Argentine. En revanche, le taux de mortalité est comparable à celui de ce dernier pays et n'excède pas 10 p. 1 000. La population chilienne est donc affectée d'un taux d'accroissement naturel annuel voisin de 2 p. 100. Cela explique la croissance accélérée de la population totale, qui est passée de moins de 3 millions au début du siècle à plus de 10 millions en 1972. Ce chiffre ne correspond qu'à une densité relativement faible de 13,5 habitants au kilomètre carré, mais cette moyenne recouvre des disparités considérables, car la population est très inégalement répartie selon les régions. Le Nord, désertique, et le Sud, tempéré froid, peu peuplés et dont les densités, le plus souvent inférieures à un habitant au kilomètre carré, n'excèdent jamais 10 habitants au kilomètre carré, s'opposent à la région centrale, de climat méditerranéen, où la densité moyenne est d'environ 50 habitants au kilomètre carré, avec des taches de densités plus fortes encore autour des villes de Santiago et de Concepción. C'est en effet la zone qui comprend les plus grandes villes et qui compte également les plus fortes densités agricoles. Le Chili est fortement urbanisé, à 70 p. 100 environ. C'est, après l'Argentine, le pays le plus urbanisé de l'Amérique du Sud.

évolution de la population totale

1907	3 231 000 hab.
1920	3 731 000 hab.
1940	5 023 000 hab.
1952	5 941 000 hab.
1960	7 300 000 hab.
1976	10 450 000 hab.

La vie économique

Le caractère montagneux du pays, les climats trop secs au nord, trop humides au sud limitent les possibilités d'extension de l'espace agricole, mais le sous-sol, riche en minerais de toutes sortes, offre une compensation aux difficultés que la nature oppose au développement des productions agro-pastorales.

Les activités agro-pastorales

Si l'agriculture reste, dans son ensemble, caractérisée par une faible productivité due à des techniques archaïques, c'est autant la conséquence des structures socio-économiques que le fruit des conditions naturelles, qui, au demeurant, se trouvent être tout à fait favorables dans le Chili central. C'est en particulier le problème des formes d'appropriation de l'espace cultivé qui, au Chili comme d'ailleurs dans la plupart des pays d'Amérique latine, a été à la source des carences des activités agricoles. Le Chili est, en effet, encore caractérisé par une structure foncière qui date de l'époque coloniale, période pendant laquelle la Couronne distribuait, en récompense des services rendus, de grandes estancias aux conquérants et aux hauts fonctionnaires. Primitivement consacrés à l'élevage du bétail, ces grands domaines se transformèrent en exploitations agricoles reposant sur l'emploi massif d'une main-d'œuvre de métayers à peine rémunérés, mais que le droit de pratiquer une petite polyculture de subsistance maintenait dans l'exploitation *(inquilinos)*.

Longtemps, 60 p. 100 du territoire furent aux mains d'à peine un millier de très grands propriétaires aux domaines dépassant toujours 1 000 ha. D'autres haciendas, morcelées par héritage, formaient des propriétés de quelques centaines d'hectares aux mains de propriétaires encore fort importants.

La faiblesse des activités agricoles et la tension sociale entraînées par cette structure foncière ont conduit le gouvernement Frei à amorcer une réforme agraire devant exproprier les grands domaines, les divisant en lots fonctionnant avec un système de coopératives. Cette réforme agraire a connu un début de réalisation.

Les activités agricoles actuelles restent caractérisées par des rendements assez faibles, mais présentent une très grande variété dans leurs productions. En général, on retrouve l'ensemble des produits associés aux climats méditerranéen et tempéré. Le blé tient largement la première place, mais il s'y ajoute d'autres céréales et, récemment, le riz, ainsi que les cultures répondant aux besoins du régime alimentaire traditionnel (pomme de terre, haricots, lentilles et pois). Le climat méditerranéen permet également la culture de nombreux fruits et notamment celle de la vigne, qui donne un vin de qualité assez exceptionnelle (comparé à ceux qui sont produits dans d'autres pays d'Amérique latine). La viticulture est, en effet, une vieille tradition. Cultivée sur plus de 100 000 ha, la vigne produit environ 5 Mhl, dont une partie est exportée dans tous les pays de l'Amérique du Sud, où le vin chilien est très apprécié, car les vins européens, en raison de leurs prix extrêmement élevés, restent assez peu consommés.

L'élevage, qui fut une des grandes richesses et constitua la première forme de mise en valeur de l'espace, a été très concurrencé par le développement des cultures, notamment celle du blé. Il ne repose plus que sur un cheptel bovin d'environ 3 millions de têtes, ce qui représente un troupeau insuffisant par rapport aux besoins de la consommation. Les moutons (près de 7 millions), par contre, alimentent une exportation de laine.

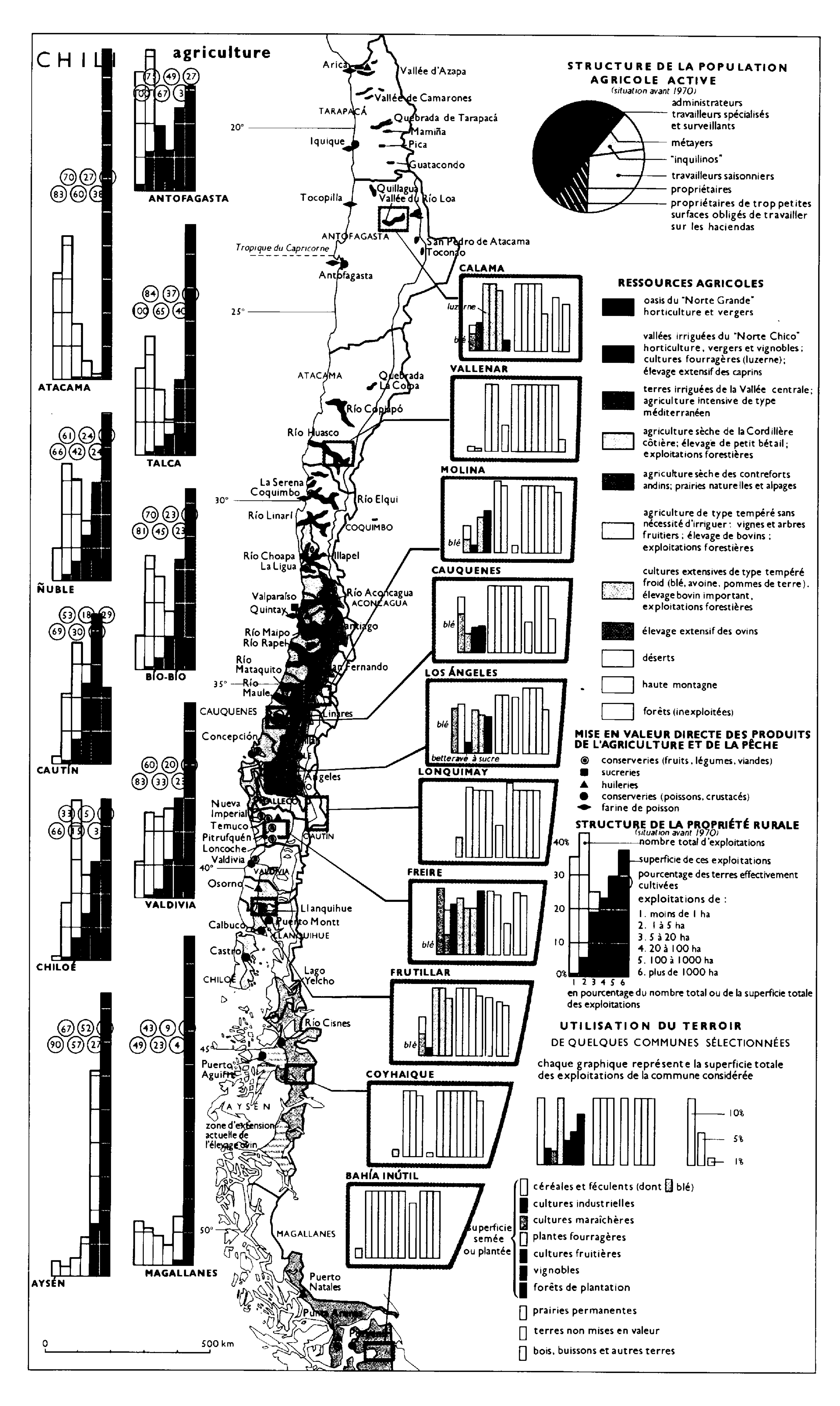
L'exploitation minière

Privée de conditions naturelles favorables aux spéculations agricoles, l'économie d'exportation du Chili reposa et repose encore essentiellement sur l'exploitation des richesses du sous-sol, très abondantes aussi bien sur les bords de l'édifice andin que dans la montagne elle-même. Les ventes de minerais (cuivre essentiellement) représentent aujourd'hui encore plus de 80 p. 100 des exportations totales.

Pendant longtemps, ce fut le nitrate de soude, ou salpêtre naturel, indispensable à la fabrication des engrais et dont le Chili avait le quasi-monopole, qui constitua l'exportation la plus importante ; mais, en 1917, fut inventé le nitrate synthétique. Cependant, l'exploitation des gisements de nitrate, situés dans le Nord désertique, reste une activité importante dont la production alimente un certain nombre d'industries chiliennes en même temps qu'une vaste exportation, notamment vers les États-Unis.

À la suite de cette relative décadence des nitrates, c'est maintenant le minerai de cuivre qui représente la richesse la plus considérable du sous-sol ; dans les Andes du Nord, près d'Antofagasta, se trouve un des gisements les plus importants du monde. L'essentiel de la production (710 000 t) se fait dans le cadre d'une grande industrie minière, assurée jusqu'à la nationalisation, à la fin 1970, par des entreprises étrangères dont les deux plus importantes relevaient de capitaux nord-américains. Elle possède ses propres fonderies et exporte le minerai ainsi concentré. Environ 7 p. 100 de la production sont assurés par des entreprises moyennes. Enfin, plusieurs milliers de petites entreprises individuelles et artisanales fournissent à peine 3 p. 100 de la production. Le Chili est actuellement le quatrième producteur mondial de cuivre ; une petite partie du minerai est utilisée sur place, laminée et tréfilée dans des industries aidées par l'État ; la plus grande partie est expédiée sous forme de minerai concentré vers les grands pays industriels et plus particulièrement vers les États-Unis.

Le sous-sol, d'autre part, possède des gisements de fer (environ 7 Mt), dont les plus importants se trouvent près du 30e parallèle. Ces gisements ont été très longtemps exploités par une compagnie américaine, la Bethleem Steel Company ; la majeure partie de la production étant expédiée vers les États-Unis. C'est seulement à partir de la Seconde Guerre mondiale que le Chili commença à conserver une partie de son minerai de fer pour alimenter une sidérurgie nationale naissante. Située à Huachipato, près de Concepción, celle-ci produit quelque 600 000 t d'acier par an. Cette sidérurgie fut rendue possible par la présence de mines de charbon, également situées près de Concepción, et dont la production suf-



fit à satisfaire les besoins de la consommation nationale.

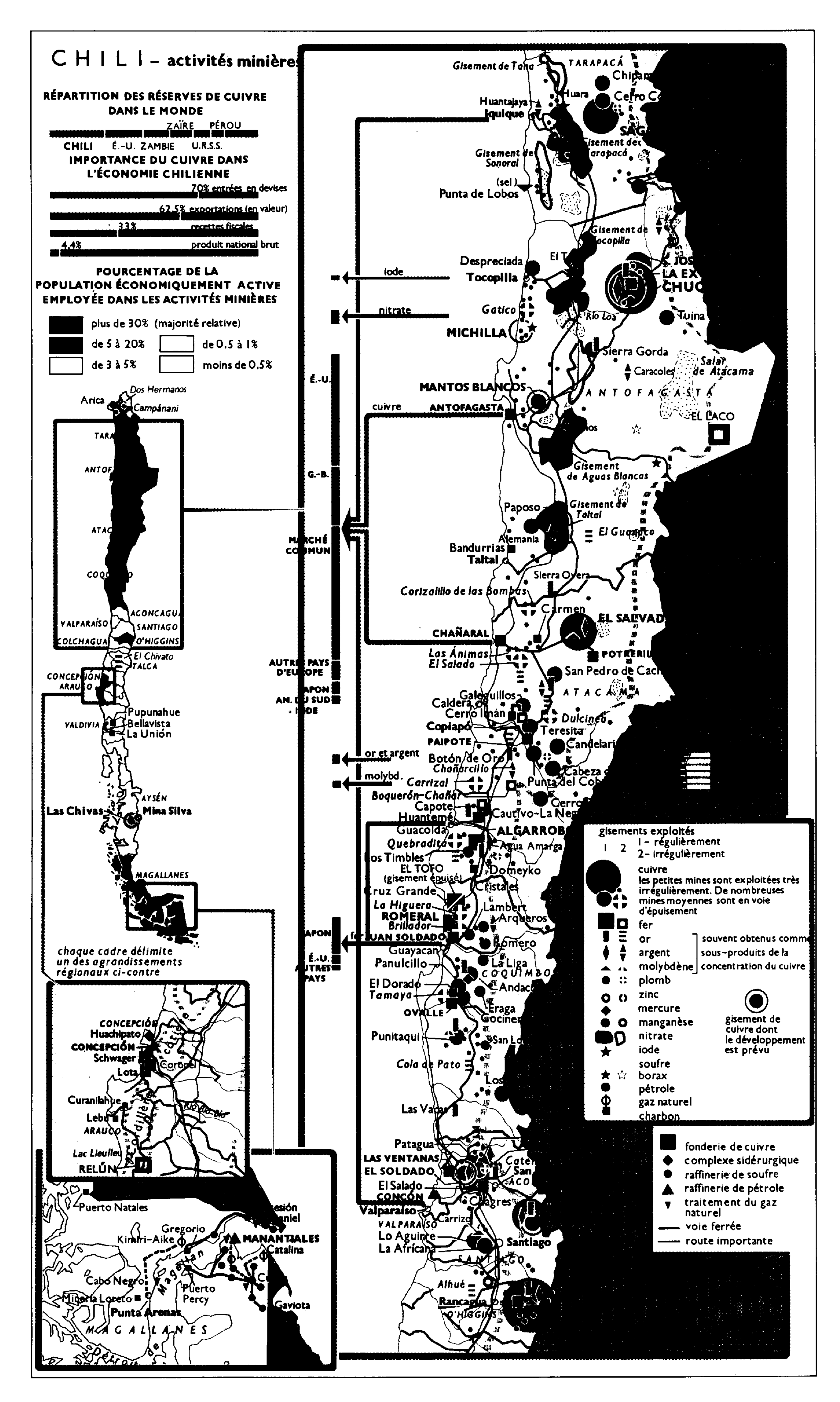
Une série de campagnes de sondage a révélé la présence, dans le sous-sol, de gisements de pétrole dont la production approche aujourd'hui 2 Mt. Par ailleurs, on trouve en petites quantités beaucoup d'autres minerais non ferreux comme le plomb, le zinc, la bauxite, le bismuth, le cobalt ou le mercure, qui sont exploités par des entreprises artisanales.

L'industrie de transformation

Resté pendant longtemps au stade d'une « économie de matières premières » avec exportation des richesses du sous-sol et importation, avec les devises ainsi reçues, des produits fabriqués, le Chili évolue sensiblement, depuis la Seconde Guerre mondiale, grâce à l'essor des industries de transformation, qui ont brisé ce schéma traditionnel et répondent maintenant aux besoins du marché national, au moins dans le domaine des objets d'usage courant.

Les deux facteurs de cet essor furent, d'une part, l'augmentation de la production d'électricité (8,5 TWh) grâce à l'utilisation du potentiel hydroélectrique des rivières qui descendent des Andes et, d'autre part, la création d'une sorte de banque d'État pour l'investissement industriel. Fondée en 1939, mais développée principalement après 1945, cette banque fournit aux entreprises récentes des crédits à taux d'intérêt très bas, et résout ainsi le problème des capitaux nécessaires au développement de l'industrie.

Aussi la nature des importations (sinon celle des exportations, où dominent toujours largement les ventes du cuivre) s'est-elle considérablement modifiée. Au lieu des biens d'usage et de consommation, ce sont maintenant les machines nécessaires aux industries qui détiennent la première place dans les importations (machines textiles, machines-outils, machines d'imprimerie, etc.). En effet, dans ce secteur des biens d'équipement, le Chili reste encore sous-développé et dépend des grandes nations industrielles ; dans le secteur des biens d'usage et de consommation, au contraire, un certain équilibre s'est réalisé entre la production et les besoins ; on assiste même à quelques tentatives d'exportation vers les pays andins voisins, comme la Bolivie et le Pérou. Cette industrie, aux productions variées, se localise essentiellement dans le Chili central,



qui s'oppose de plus en plus aux deux autres parties du pays, accentuant ainsi les déséquilibres régionaux.

Les contrastes régionaux

La région du Nord

Le nord du Chili, ou Norte Grande, est constitué avant tout par le désert et les zones périphériques subdésertiques ; au cœur de la région, à Arica, on a mesuré une hauteur de 0,6 mm de pluies par an, comme moyenne de la pluviosité relevée sur 40 années.

Dans ce désert, souvent nuageux par suite d'une humidité due au courant froid de Humboldt, quelques oasis ont permis la survivance de petits noyaux de peuplement traditionnels, Indiens ou métis. Ces groupes vivent pauvrement de la culture de quelques dizaines ou centaines d'hectares irrigués. Outre ces petits noyaux de peuplement agricole subsistent des groupes de pasteurs qui élèvent des moutons et des lamas. Ils se déplacent pendant l'été jusqu'à 4 000 m d'altitude, à la recherche de pâturages naturels, et descendent pendant l'hiver au bord des oasis, en quête d'un peu d'herbe.

L'ensemble de cette population ne représente que des densités extrêmement faibles. La particularité du Nord, c'est avant tout la conquête moderne du désert à la suite de la découverte des richesses minérales, nitrates et cuivre, dont l'exploitation a entraîné la création de véritables foyers de peuplement moderne. À proximité de la plus grande des mines de cuivre, à Chuquicamata, est née une ville de près de 30 000 habitants, où tout est organisé en fonction de l'exploitation du minerai de cuivre, de sa concentration et de son évacuation vers les ports d'embarquement, reliés à la ville par une voie ferrée construite à cet effet. La création, en plein désert, d'un milieu permettant la vie confère à la ville un aspect un peu artificiel : eau, alimentation, énergie, tout est importé ; les dépenses suscitées par ce maintien artificiel de la vie humaine se justifient par la grande rentabilité des mines de cuivre.

Dans l'ensemble, cette région nord abrite environ 600 000 personnes : il faut y ajouter les habitants du « Norte Chico », région subaride où l'agriculture, reposant sur l'irrigation, fait vivre environ 80 000 paysans, tandis que 50 000 autres pratiquent l'élevage du mouton et que l'exploitation de quelques gisements de cuivre

et de fer, moins importants que dans le Norte Grande, occupe environ 15 000 ouvriers. Au total, ces deux régions représentent un peuplement d'environ 800 000 personnes. La ville la plus importante est Antofagasta, centre de l'exploitation du cuivre et de la distribution des produits nécessaires à la survie des petits bourgs miniers environnants.

Le Sud

Il est formé par la région des lacs et de l'extrême Sud, appelée souvent *région des fjords* en raison de ces labyrinthes d'îles, de péninsules et de golfes qui ont été creusés par les glaciers dans l'extrémité méridionale de la montagne andine.

Ces deux régions, caractérisées par une très grande pluviosité, un climat tempéré froid et une forêt très dense, ont été occupées dès la fin du XIX[e] s. par des groupes d'Européens (Suisses, Irlandais, Espagnols). Ces groupes totalisent aujourd'hui un peu plus d'un million d'individus qui pratiquent une agriculture extensive à base de céréales, auxquelles s'ajoutent la culture de la pomme de terre et les pommiers. L'humidité du climat entretient de vastes prairies naturelles, grâce auxquelles le Sud possède plus du tiers du cheptel bovin du Chili, élevé principalement en vue de la production laitière. Les grandes forêts sont exploitées par un certain nombre de scieries, artisanales ou industrielles, notamment autour de Valdivia.

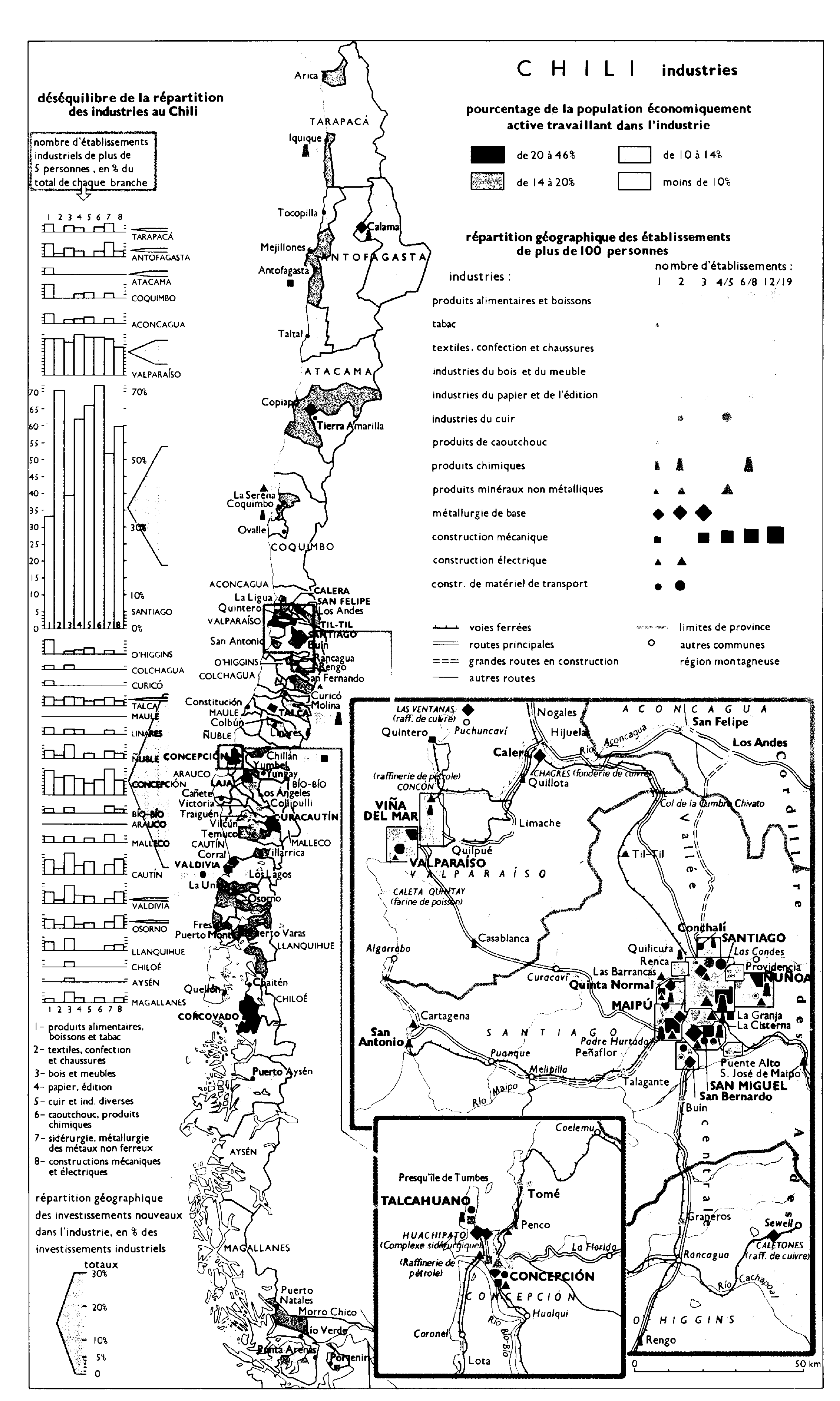
C'est dans cette région, d'autre part, que subsistent les derniers noyaux de peuplement indien rassemblés dans des réserves où ils pratiquent une maigre agriculture d'auto-subsistance et élèvent des moutons.

Les villes les plus importantes se trouvent dans la partie nord, plus proche du Chili central : Temuco compte 88 000 habitants, Valdivia 77 000 et Osorno 67 000. Dans l'extrême Sud, au contraire, où domine l'élevage du mouton joint à une petite exploitation minière, aucun centre urbain n'atteint 10 000 habitants.

Le Chili central

C'est le cœur économique et humain du Chili : de Santiago à Concepción, en effet, vivent près de 80 p. 100 de la population, qui assurent la presque totalité de la production de l'agriculture et des industries de transformation.

Les activités agricoles occupent la Vallée centrale de façon relativement



continue, tandis que la vie urbaine se concentre sur deux pôles au nord et au sud de la région.

Santiago, qui est l'une des villes de l'Amérique du Sud dont la population s'accroît le plus rapidement, joue le rôle de capitale économique, politique et administrative pour l'ensemble du Chili. Elle offre d'ailleurs l'aspect de ces capitales hypertrophiées par rapport au reste du pays, puisque le Grand Santiago regroupe environ le tiers de la population totale du Chili, tandis que sa production industrielle représente 54 p. 100 de celle du pays et que ses revenus concentrent 64 p. 100 du revenu national.

Valparaíso (296 000 hab.) et toutes les petites villes périphériques qui forment une conurbation constituent le deuxième élément de ce grand pôle urbain de la partie septentrionale du Chili central. C'est un grand centre portuaire et industriel : 645 établissements y assurent 10 p. 100 du total de la production industrielle nationale.

La dépression, au sud de Santiago, ne renferme que des villes modestes, de moins de 50 000 habitants, mais, sur la côte, la ville de Concepción constitue, dans la partie méridionale du Chili central, le second pôle urbain important.

Avec 178 000 habitants, Concepción est une métropole régionale, un centre administratif, commercial et culturel, en même temps qu'un foyer industriel, notamment grâce au développement du grand centre sidérurgique voisin de Huachipato. On y trouve aussi une raffinerie de pétrole et un complexe industriel diversifié autour du port. L'ensemble de ces activités représente environ 8 p. 100 de la production industrielle chilienne. Avec Concepción, différents autres centres urbains périphériques forment une véritable conurbation, dont la population atteint 350 000 habitants.

Avec ces grandes villes, le Chili central ne cesse d'accroître son potentiel de production et symbolise l'essor et la modernisation de l'économie du pays ; le Nord et le Sud, au contraire, rappellent que, malgré ce développement récent, le Chili reste un pays fondé sur une économie de matières premières longtemps exploitées par des capitaux étrangers et exportées vers les grandes puissances.

M. R.

▶ *Amérique latine / Amérique précolombienne / Andes / Santiago / Valparaiso.*

🕮 **F. A. Encina, *Historia de Chile* (Santiago, 1940-1952 ; 20 vol.). / R. Avalos, *le Chili* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1957 ; 3e éd., 1969). / G. Pendle, *The Land and People of Chile* (Londres, 1960). / J. E. Fagg, *Latin America. A General History* (New York, 1963 ; 2e éd., 1969). / F. B. Pike, *Chile and the United States, 1880-1962* (Indianapolis, 1963). / Notes et Études documentaires, *le Chili* (la Documentation française, 1963). / D. W. Bray, *Chile, the Dark Side of Stability* (New York, 1964). / A. Pinto, *Chile, una economia dificil* (Mexico, 1964). / A. Olavarria Bravo, *Chile entre dos Alessandri* (Santiago, 1965). / R. N. Burr, *By Reason or Force : Chile and the Balancing of Power in South America, 1830-1905* (Berkeley, Calif., 1965). / K. H. Silvert, *Chile, Yesterday and Today* (New York, 1965). / J. Borde, *les Andes de Santiago et leur avant-pays. Étude de géomorphologie* (Union fr. d'éd., Bordeaux, 1966). / P. Cunill, *l'Amérique andine* (P. U. F., coll. « Magellan », 1966). / A. Labrousse, *l'Expérience chilienne, réformisme et révolution* (Éd. du Seuil, 1972). / G. Arroyo, *Coup d'État au Chili* (Éd. du Cerf, 1974). / O. Duhamel, *Chili ou la Tentative* (Gallimard, 1974). / A. Joxe, *le Chili sous Allende* (Gallimard, coll. « Archives », 1974).**

L'histoire

LA PÉRIODE COLONIALE

Le Chili précolombien était habité par les Araucans, Indiens belliqueux, agriculteurs primitifs vivant en villages et regroupés en une fédération de tribus. Ce peuple, qui résista aux Incas puis aux Espagnols, a été comparé aux Barbares qui subjuguèrent l'Empire romain. Quatre-vingts ans avant l'arrivée des Espagnols, l'Inca Ypanqui envahit le nord du Chili, puis se heurta à la résistance des Araucans. La conquête espagnole se fit de la même manière, partiellement et difficilement.

- 1532 : conquête du Pérou.
- 1536 : expédition de Diego de Almagro dans le nord du Chili.
- 1541 : fondation de Santiago par Pedro de Valdivia.
- 1553 : Valdivia est vaincu à Tucapel par le chef araucan Lautaro, et exécuté. Puis Lautaro bat Francisco de Villagra, qui doit évacuer Concepción. Le chef araucan est tué en 1557. La lutte entre Espagnols et Araucans continuera trois siècles, si bien que le Chili coûtera plus à conquérir et à conserver que tout le reste du continent.

Cette lutte homérique entre deux races donna naissance à une épopée, *La Araucana*, dont l'auteur, Alonso de Ercilla y Zúñiga (1533-1594), combattit trois ans les Araucans.

Lorsque les Espagnols purent s'établir de façon stable au Chili (excepté au sud, où les Araucans résistèrent jusqu'à la fin du XIXe s.), ils en firent une « gobernación » et une « real audiencia ». Région dépourvue de mines, cette marche frontière vivait de l'agriculture et exportait vers le Pérou du blé, des fruits secs, du chanvre. Cela ne suffisait pas à financer la guerre qui dévorait une partie des revenus du Pérou voisin. Dans la mise en valeur économique comme dans la pacification, les Jésuites jouèrent un grand rôle. Entrepreneurs et commerçants de génie, ils résolurent d'entreprendre la conquête pacifique de l'Araucanie et, pour ce faire, apprirent la langue des Indiens.

L'INDÉPENDANCE

En 1780, les créoles et les Espagnols du Chili réclamèrent une monarchie constitutionnelle, mais ce furent les événements de France et d'Espagne qui fournirent à la colonie l'occasion de proclamer son indépendance en détruisant la monarchie espagnole.

- 1811 : formation d'une junte patriotique à Santiago ; José Miguel Carrera, un jeune révolutionnaire de vingt ans, se proclame dictateur.
- 1811-1814 : luttes intestines et guerre contre les Espagnols.
- 1814 : victoire espagnole de Rancagua (1er oct.), malgré la résistance héroïque de Bernardo O'Higgins (1776-1842) ; rétablissement du pouvoir espagnol.
- 1817 : José de San Martín* escalade les Andes avec 5 000 hommes et met les Espagnols en déroute à Chacabuco (12 févr.) ; O'Higgins reçoit le titre de directeur suprême du Chili.
- 1818 : la victoire de Maipú (5 avr.) libère définitivement le Chili, tandis que l'amiral britannique lord Cochrane (1775-1860) contrôle les mers pour le compte des patriotes.
- 1820-1823 : les troupes chiliennes, dirigées par San Martín puis par Bolívar*, participent à la libération du Pérou. Dans le sud du Chili, Espagnols et Araucans mènent la guerre jusqu'en 1831.

O'Higgins exerce un pouvoir dictatorial de 1817 à 1823. En 1823, certaines troupes se soulèvent contre lui, et la guerre civile n'est évitée que par son départ pour l'étranger. Comme San Martín, ce « libertador » meurt en exil.

LE XIXE SIÈCLE

• Avant la guerre du Pacifique

Pendant dix ans, le Chili va être livré à l'anarchie, car le départ d'O'Higgins représente le triomphe des factions ambitieuses désireuses d'écarter un césar trop puissant. Conservateurs et libéraux s'affrontent alors.

- 1833 : une Convention nationale édicte la nouvelle Constitution, laquelle, remaniée, est toujours en vigueur. Ayant trouvé un relatif équilibre intérieur sous la domination des conservateurs (présidence de Joaquín Prieto de 1831 à 1841), le Chili s'oppose aux tentatives faites par le Bolivien Andrés de Santa Cruz (1792-1865) pour constituer le Grand Pérou avec la Bolivie, l'Équateur et le Pérou. Avec la complicité des créoles de Lima, effrayés par les aspects populaires et indiens du mouvement de Santa Cruz, les Chiliens triomphent le 20 janvier 1839 à Yungay.
- 1841-1851 : présidence du général Manuel Bulnes (1799-1866), vainqueur de Yungay.
- 1851-1861 : présidence de Manuel Montt (1809-1880). Après avoir écrasé divers « pronunciamientos » militaires, cet ancien ministre de l'Éducation se consacre à la réorganisation de l'Instruction publique.
- En 1864, l'Espagne prend possession des îles Chinchas du Pérou, ce qui provoque un conflit avec le Pérou et le Chili, auxquels s'allient l'Équateur et la Bolivie ; en 1866, les Espagnols bombardent Valparaíso. Après cette petite guerre, le Chili met sur pied une flotte destinée à lutter contre le Pérou. En 1871, avec la présidence (1871-1876) de Federico Errázuriz Zañartu (1825-1877), les conservateurs perdent le pouvoir (qu'ils détenaient depuis 1830) au profit d'une coalition de libéraux et de radicaux, qui gouvernera jusqu'en 1891.

• La guerre du Pacifique et ses séquelles

Un conflit de frontières à propos du désert d'Atacama opposait le Chili et la Bolivie. Les accords de 1866 et 1874 n'ayant pas été respectés, la Bolivie et le Pérou, forts d'un traité secret d'alliance, refusent l'arbitrage international et le Chili occupe militairement le territoire contesté (1880).

- 1881 : la médiation américaine ayant échoué, les Chiliens prennent Lima ; ils l'occuperont jusqu'en 1883, date du traité de paix d'Ancón avec le Pérou ; en 1884, une trêve (convertie en paix en 1904) est conclue avec la Bolivie ; le Chili annexe les territoires conquis.

Après la guerre, conservateurs et libéraux se livrent à des conflits doctrinaires au sujet de la place de l'Église dans l'État moderne.

- En 1891, le conflit qui opposait le président José Manuel Balmaceda (1838-1891) au Congrès se termine par l'intervention de la marine et de l'armée ; la guerre civile coûte dix mille morts au Chili. Le régime parlementaire remplace le régime présidentiel (1891-1925).

• L'économie

Après l'indépendance, Valparaíso devient rapidement le centre de toutes les opérations commerciales du Pacifique ; le détroit de Magellan est occupé par le Chili, qui y fonde Punta Arenas. Dès le milieu du siècle est construite la première voie ferrée de l'hémisphère austral, tandis que l'on encourage l'immigration allemande dans le Sud.

Vers 1870, la richesse du pays, jusque-là exclusivement agricole et commerciale, s'augmente de la découverte des mines de Caracoles et de l'exploitation du salpêtre à Tarapacá (territoire péruvien mis en valeur par les Chiliens).

La guerre du Pacifique avait été précédée par de grandes difficultés économiques, causées par l'épuisement des mines d'argent de Chañarcillo. À la fin de 1878, le trésor public ne pouvait plus payer ses employés et adoptait le papier-monnaie. La victoire épongea les frais de la guerre, et l'annexion des provinces à nitrates devint une source de prospérité.

LE XXE SIÈCLE

• Le régime parlementaire : 1891-1925

Le vice-amiral Jorge Montt (1845-1922), chef militaire de la révolution triomphante, est président de 1891 à 1896, puis laisse la

place à un conservateur, Federico Errázuriz Echaurren (1850-1901 ; président de 1896 à 1901), qui divise les partis pour gouverner, accroissant l'instabilité ministérielle. Sous sa présidence, le conflit frontalier entre l'Argentine et le Chili est (à peu près) résolu, ce qui met fin à une ruineuse course aux armements.

• 1906-1910 : présidence de Pedro Montt (1849-1910), victime de l'instabilité parlementaire et de l'inflation du papier-monnaie.

• 1910-1915 : Ramón Barros Luco (1835-1919) cherche à établir un gouvernement d'union.

• 1915-1920 : présidence de Juan Luis Sanfuentes (1858-1930) ; période d'expansion économique, agricole et industrielle, provoquée par la guerre mondiale et l'impossibilité d'importer.

• 1920-1924 : présidence d'Arturo Alessandri (1868-1950), politicien fougueux et idole des masses populaires ; il arrive au pouvoir grâce au malaise social engendré par les profondes transformations de la dernière décennie et la crise de l'après-guerre ; ses projets de réforme se heurtent à l'opposition du Sénat jusqu'aux élections du printemps 1924, où l'Union conservatrice est brisée ; mais la nouvelle majorité se montre aussi peu capable de gouverner que les oligarques.

• La révolution de 1925

La détresse financière de l'État, la crise économique et l'incapacité du pouvoir législatif provoquent un mécontentement qui se transforme en véritable révolution. Arturo Alessandri démissionne, le général Luis Altamirano devient vice-président, dissout le Parlement et constitue une junte militaire assistée d'un ministère civil (sept. 1924). La désorganisation des anciens partis, libéraux et conservateurs mêlés, déconsidérés par 35 ans de parlementarisme stérile, provoque une deuxième intervention militaire. La nouvelle junte, antiparlementaire et favorable à un pouvoir présidentiel fort, rappelle Arturo Alessandri (janv. 1925), qui promulgue une série de décrets-lois sociaux. Une réforme constitutionnelle renforce l'exécutif.

Mais Arturo Alessandri, en conflit avec l'armée, doit se retirer en octobre 1925. L'armée, qui n'admet pas la victoire des partis dits « de conservation sociale » (1925-1927), exerce le pouvoir de 1927 à 1931 avec le colonel Carlos Ibáñez (1877-1960). Élu sur un programme de gauche et par un électorat populaire, Ibáñez est le premier chef d'État populiste du continent, préfiguration de Perón et de bien d'autres officiers progressistes et nationalistes. Mais son autoritarisme devient insupportable aux classes moyennes le jour où la prospérité est emportée par la crise mondiale. Il ne peut en être autrement dans un pays dont la base économique est fournie par les industries minières des nitrates et du cuivre, directement liées aux fluctuations du marché mondial et aux capitaux anglo-saxons.

• De 1931 à 1963

L'entrée des classes moyennes et populaires dans la vie politique explique l'instabilité foncière du Chili depuis 1925 : la gauche et la droite, sous des étiquettes changeantes, sont permanentes, mais le centre penche tantôt d'un côté, tantôt de l'autre. Cela explique l'allure européenne de la courbe politique chilienne : le Chili est le premier pays d'Amérique latine à avoir un gouvernement de Front populaire (1938) après un second passage au pouvoir d'Arturo Alessandri (de 1932 à 1938). Mais l'alliance de tous les mouvements de gauche et du centre en 1938 pour « du pain, un toit, une chemise » est incapable de résoudre les problèmes structuraux de la nation, et, en 1948, le parti communiste est mis hors la loi.

En 1952, Carlos Ibáñez revient au pouvoir, porté par la lassitude des masses. Les communistes et l'extrême droite nationaliste votent pour lui, espérant qu'il va instaurer un péronisme chilien. Mais Perón est sur son déclin. Ibáñez ne peut que suivre une politique moyenne, conditionnée par la vente du cuivre aux États-Unis.

En 1958, Jorge Alessandri (né en 1896), fils d'Arturo, candidat conservateur, est élu à la présidence ; il choisit d'« administrer le pays », qui, selon lui, n'a pas besoin de réformes. Intègre et populaire, ce représentant de l'oligarchie termine son mandat dans le calme (1963). Pourtant, une fois encore, le Chili fait la preuve de son imagination politique en choisissant d'essayer la solution de la démocratie chrétienne.

• La présidence d'Eduardo Frei (1964-1970) et l'élection de Salvador Allende

La démocratie chrétienne, née d'une scission du vieux parti catholique conservateur, n'a commencé à se donner des bases populaires qu'en 1957, après la débâcle du Front populaire et l'échec d'Ibáñez. En 1964-65, profitant du déclin des partis de droite, elle prend le pouvoir et promet une « révolution dans la liberté », révolution de l'humanisme intégral, ni capitaliste ni communiste. En cinq ans, le gouvernement dirigé par Eduardo Frei (né en 1911), combattu par la droite, attaqué par la gauche et paralysé par le conflit entre l'exécutif et le législatif, introduit lentement de nombreuses réformes économiques et sociales ; il amorce une réforme agraire et la « chilénisation » des richesses minières.

Mais les structures économiques et sociales restent caractérisées par l'inégalité de la répartition des terres et des revenus, par l'emprise du capital américain sur les richesses du sous-sol (cuivre et fer) et par une inflation permanente.

Contrairement au stéréotype que l'on a de l'Amérique latine, le Chili n'est pas un pays agricole « féodal » essayant de créer une base industrielle, mais un pays à demi développé qui a connu une maturité industrielle et qui possède une structure en classes très différenciées : une classe moyenne nombreuse et disparate ; une classe ouvrière qualifiée et dans l'ensemble consciente, animée par un marxisme dont les racines sont déjà anciennes ; une classe possédante dont la richesse s'est faite dans les mines, le commerce et la terre. Les nombreux problèmes économiques et sociaux d'un développement en perte de vitesse sont à la base des succès de la gauche marxiste et réformiste.

• La présidence de Salvador Allende (1970-1973)

À la suite de sa victoire aux élections de septembre 1970 et du vote du Congrès en octobre, Salvador Allende (1909-1973), chef d'un nouveau Front populaire où se côtoient des chrétiens de gauche, des socialistes et des communistes, devient président de la République. Dès son arrivée au pouvoir, il entreprend de profondes réformes de structure (nationalisations). Mais il se heurte à une opposition croissante de la part des milieux d'affaires et des classes moyennes. Les grèves des transporteurs routiers provoquent, en particulier, des difficultés économiques. En septembre 1973, l'expérience d'Allende se termine tragiquement avec l'intervention brutale de l'armée et la mort du président dans son palais.

• La dictature militaire (depuis 1973)

Le nouveau régime militaire, dirigé par le général Augusto Pinochet (né en 1915), président de la République à partir de 1974, suspend toute activité politique et organise une sévère répression contre la gauche chilienne. Sur le plan économique, il se heurte à des difficultés majeures.

J. M.

Chimère

Poisson Chondrichthyen Holocéphale caractérisé par son squelette cartilagineux, la suspension holostylique de sa mâchoire, ses dents fusionnées en plaques peu nombreuses, l'absence de spiracle, les quatre paires de fentes branchiales, que recouvre un faux opercule, et la forme effilée du corps, que termine un fouet postérieur. Les Holocéphales sont des poissons marins benthiques vivant sur le plateau continental et jusqu'à des profondeurs supérieures à 1 000 m.

Description et biologie

Parmi les Poissons cartilagineux (classe des Chondrichthyens), les Holocéphales se distinguent des Sélaciens (Raies et Requins) par des caractères primitifs ou spécialisés. Des cartilages labiaux très développés représentent peut-être des arcs prémandibulaires. La mâchoire supérieure (palato-carré) est fixée au crâne sans intervention de l'hyomandibulaire (suspension holostylique). La corde dorsale subsiste, entourée d'une gaine cartilagineuse calcifiée ou non. Les vertèbres ne comportent que des arcs neuraux et hémaux ; il n'y a pas de côtes. Il n'existe que quatre paires de fentes branchiales et trois paires de branchies. L'opercule est un repli cutané recouvrant les fentes branchiales ; il est soutenu par des rayons branchiaux issus de l'arc hyoïde et n'est donc pas l'homologue de l'opercule des Ostéichthyens. La nageoire pelvienne comporte, chez les mâles, une myxoptérygie dont la partie postérieure forme un organe d'accouplement homologue de celui des Sélaciens ; la partie antérieure, ou ténaculum prépelvien, intervient vraisemblablement dans l'accouplement, de même que le ténaculum frontal, situé entre les yeux.

La Chimère porte, en avant de la première nageoire dorsale, un aiguillon érectile et muni de glandes venimeuses ; la seconde dorsale, très longue, se poursuit le long du fouet qui a valu à ces animaux l'appellation de *Rats*. La ligne latérale forme un sillon non fermé ; les neuromastes céphaliques sont disposés en un réseau complexe ; les yeux sont volumineux.

Les Chimères sont de mauvais nageurs par suite du faible développement de la musculature caudale, et ils ne s'éloignent guère des fonds sur lesquels se trouvent les proies animales dont ils se nourrissent ; ce sont les mouvements des nageoires pectorales, très amples, qui servent surtout à la locomotion.

Le dimorphisme sexuel est important : les mâles, plus petits que les femelles, possèdent les organes d'accouplement que nous avons décrits et des ténaculums grâce auxquels ils maintiennent leur partenaire. La fécondation est interne ; les œufs sont enveloppés, comme ceux des Sélaciens, d'une enveloppe cornée. Chaque femelle, malgré sa taille qui atteint parfois 2 m, ne pond que deux œufs par saison. L'incubation est très longue ; on sait peu de chose du développement embryonnaire et juvénile.

Classification

Les Holocéphales comprennent trois familles, qu'on identifie aisément à la forme du rostre : émoussé (Chiméridés), pointu (Rhinochiméridés) ou spatulé (Callorhynchidés). Les Chimères vivent sur les côtes des mers tempérées, en Europe, en Amérique, de la Californie à l'Alaska, et en Afrique du Sud, à des profondeurs moyennes, si bien qu'il n'est pas rare de les voir sur les marchés. Les Rhinochiméridés sont d'eau profonde, et on en connaît peu d'exemplaires. Ils se rencontrent dans l'Atlantique, en Afrique du Sud et au Japon. Les Chimères spatulées sont des Poissons côtiers de l'hémisphère Sud, présents dans toutes les régions tempérées froides : Afrique du Sud, Amérique du Sud, Australie, Tasmanie, Nouvelle-Zélande. Elles pénètrent parfois en eau saumâtre. Leur chair est appréciée et elles font l'objet d'une pêche locale importante.

Outre ces trois familles, les Holocéphales comprennent des formes fossiles, connues depuis le Jurassique. On rapproche également des Chimères d'autres Poissons fossiles, les Bradyodontes, qui ont vécu du Dévonien au Permien. Leurs dents sont simples et non soudées en plaques, mais la plupart des autres caractères sont ceux des Holocéphales. On en faisait autrefois un stade intermédiaire entre Poissons cartilagineux et osseux, en s'appuyant sur des analogies de structures comme l'opercule branchial. On pense aujourd'hui que les Holocéphales sont aussi anciens que les Sélaciens, et qu'ils représentent une voie d'évolution parallèle.

C'est vraisemblablement leur aspect tout à fait inhabituel qui a valu leur nom à ces Poissons, qu'il ne faut pas confondre avec les monstres à tête de lion, au corps mi-chèvre, mi-dragon, issus de la légende de Bellérophon, et dont le Moyen Âge était si friand.

R. B.

chimie

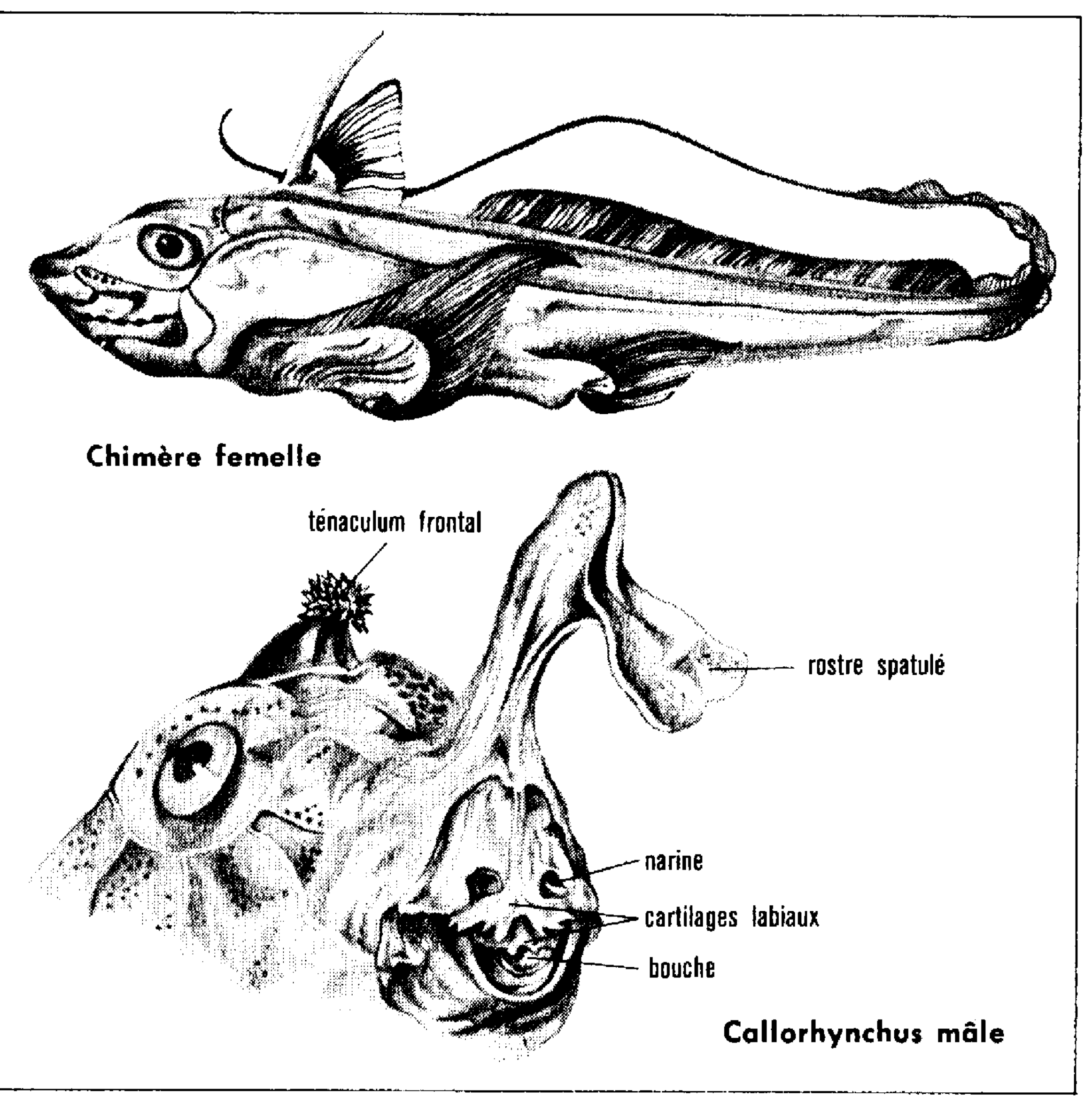
Comme tous les termes très généraux, ce terme se prête mal à une définition concise, exempte à la fois d'imprécision et de tautologie. Littré dit que la chimie « étudie les lois de la composition des corps cristallisables ou volatils naturels ou artificiels et les lois des phénomènes de combinaison ou de décomposition résultant de leur action moléculaire les uns sur les autres ». L'absence des solides non cristallins est une sérieuse imprécision ; la mention de l'action moléculaire touche à la tautologie.
Auguste Comte donne pour objet à la chimie « d'étudier les lois des phénomènes de composition et de décomposition qui résultent de l'action moléculaire et spécifique des diverses substances naturelles ou artificielles agissant les unes sur les autres ». C'est de là que vient la définition de Littré.

On pourrait dire, aujourd'hui, que relèvent de la chimie les phénomènes au cours desquels les électrons des atomes (et surtout leurs électrons périphériques) sont échangés ou mis en commun. Encore cette phrase déborde-t-elle sur certains domaines de la physique.

Mais il est vain de chercher à séparer les sciences par des frontières exactes ; c'est particulièrement vrai pour la chimie, la physique et la biologie, qui interviennent ensemble dans de vastes domaines.

Préhistoire et Antiquité

Le feu est sans doute le premier phénomène chimique dont l'homme ait acquis la maîtrise. Les arts du feu (céramique, verrerie, métallurgie, d'une part ; cuisson et distillation, d'autre part) se manifestent si tôt qu'on n'en saurait dater l'origine. Le fer, plus difficile à réduire et à couler que les métaux précieux et les bronzes, ne devient que vers l'an 1200 av. J.-C. un matériau courant (âge du fer), bien qu'il ait été connu plusieurs siècles auparavant. La tannerie, la teinture et une droguerie primitive sont d'autres activités chimiques préhistoriques. Et les procédés chimiques se multiplièrent tout au long de l'Antiquité. Comme l'écrit Bernal : « Que nous n'ayons pas d'ouvrages anciens de théorie chimique ne signifie pas que celle-ci n'existait pas... Les anciens chimistes, de par leurs produits, avaient connaissance des principes généraux d'oxydation et de réduction... Maîtriser tant de transformations surprenantes les conduisit à considérer que rien n'était impossible à leur art. Ce sain optimisme scienti-



Types d'Holocéphales.

fique devait dégénérer plus tard en une superstition mystique, l'alchimie*. »

Dans sa tentative pour rationaliser l'immense diversité du monde sensible, la pensée grecque a dégagé (de 600 à 300 av. J.-C. environ) des idées fondamentales qui, à travers une longue et profonde évolution, se retrouvent dans la chimie moderne. Telles sont l'idée d'*éléments*, dont dérive, par l'intervention des *qualités*, la multiplicité des substances, et d'autre part l'idée d'unités ultimes irréductibles, les *atomes*, sous-jacentes, par leur forme et leurs mouvements *dans le vide*, à toute matière sensible.

La doctrine des éléments et des qualités est surtout connue sous sa forme aristotélicienne. Quatre éléments, terre, eau, air, feu, combinent deux à deux, sur une matière fondamentale, quatre qualités deux à deux incompatibles : le chaud et le froid, le sec et l'humide (exemples :

sec + chaud → air ;
humide + froid → eau).

Passant au Moyen-Orient, les doctrines grecques, avec les techniques diverses et les religions orientales, donnèrent naissance à l'alchimie primitive, à sa quête des transmutations et à ses formulations ésotériques. Le grand progrès technique de cette période est sans doute la mise au point de l'alambic (vers 200).

L'aube des Temps modernes

La civilisation islamique développa un embryon d'industrie chimique (alun, « soude », nitre, sulfate de fer), découvrit le sel ammoniac, les alcalis caustiques, distingua la soude de la potasse, enrichit la pharmacopée. Tout cela dans l'ombre d'une pensée alchimique enrichie (sans doute par des apports d'origine chinoise) de deux nouveau « éléments », le soufre et le mercure (que l'on peut considérer comme l'embryon de la distinction entre métalloïdes et métaux). Mais cette science restait mystique et, croyant à la pierre philosophale et à l'élixir de longue vie, recherchait l'une et l'autre.

Cet ensemble de connaissances et de doctrines, introduit en Europe avec la conquête arabe, lui survécut et s'y développa durant le Moyen Âge et la Renaissance. La chimie ne connut pas alors un essor comparable à celui de l'astronomie, de la mécanique et de l'optique ; elle resta un empirisme, les théories demeurant alchimiques. Les découvertes, cependant, s'accumulaient ou se diffusaient : l'alcool (XIe s.), la poudre à canon (XIIIe s.), les acides minéraux (avec la distinction des acides, bases et sels), le papier (XIIIe s.), etc. Les instruments du laboratoire prenaient peu à peu des formes qui nous sont familières. La céramique se perfectionnait (Bernard Palissy*), et la pharmacopée s'étendait (Paracelse).

Des progrès décisifs survinrent au XVIIe s. En théorie, les qualités et les éléments aristotéliciens disparurent en faveur d'un atomisme imprécis et un peu naïf, même s'il s'insère dans un mécanisme qui ne redoutait pas la complication (Descartes*, Boyle*). Expérimentalement, la manipulation correcte des gaz (Van Helmont, Boyle, Hooke) conduisait à la découverte du gaz carbonique (air sylvestre), de l'hydrogène (gaz pingue) et de la consommation partielle de l'air dans la combustion.

On commençait également à voir la relation entre les métaux, les acides, des « chaux » (oxydes et carbonates), certains gaz et le phénomène de la combustion.

C'est alors que parut la théorie du phlogistique (Stahl) qui, si elle dérivait d'un résidu d'aristotélisme, constituait un sérieux effort de synthèse. Le phlogistique était considéré comme une substance que perdaient les corps soumis à l'action du feu. Ainsi un « métal » perdait du phlogistique lors de sa calcination en « chaux » dans l'air, mais le retrouvait aux dépens du charbon de bois réagissant sur la chaux. Le charbon de bois, brûlant pratiquement sans résidu (telle était la précision d'alors) était, en somme, du phlogistique condensé.

L'ère positive ; la révolution chimique

Après qu'on eut distingué clairement les carbonates des oxydes (Joseph Black) et découvert l'oxygène (Priestley, Scheele*), Lavoisier* osa vers 1780 éliminer le phlogistique. Il montra, par sa célèbre expérience sur l'oxyde de mercure, que les oxydes étaient des composés de métal et d'oxygène (contrairement à l'idée que le métal était un composé de « chaux » et de phlogistique). Mais surtout, utilisant pleinement l'usage, déjà courant, des pesées, il énonça la loi de *conservation de la masse*, la complétant par l'affirmation de la *conservation des éléments*. Dès lors, l'alchimie était morte et on pouvait concevoir l'existence d'un système chimique cohérent, décrit dans un langage précis et doué d'une nomenclature appropriée. Tels sont les éléments essentiels de la « révolution chimique » déclenchée par Lavoisier, dont les travaux, outre les découvertes et théories énumérées ci-dessus, comprenaient de nombreuses études de chimie appliquée, des recherches sur la respiration et les premières mesures de thermochimie. Un traité de chimie couronnait le tout.

Espèces, éléments et réactions chimiques

Toute *espèce chimique* se caractérise par un ensemble de propriétés qui tendent chacune vers une limite lorsque le produit en jeu est soumis à des fractionnements successifs à l'aide d'opérations « physiques » telles que la dissolution et la cristallisation, l'évaporation et la condensation, etc. Le chimiste, « mis en présence d'un nombre illimité de mélanges à propriétés variables, en fait émerger un nombre limité d'espèces pures à propriétés fixes » (André Job). Ces espèces, mises en contact dans des conditions qui laisseraient inaltérée chacune d'elles, peuvent disparaître en tout ou en partie, alors que de nouvelles espèces apparaissent : il y a eu *réaction chimique*. « Si le poids d'une espèce chimique augmente dans toutes les réactions chimiques qu'elle subit, cette espèce est un *élément*. » (Wilhelm Ostwald.)

Les définitions qui précèdent se sont dégagées, à la suite de la révolution chimique, par approximations successives, et d'abord par la conviction, établie dès le début du XIXe s., que les espèces chimiques avaient une composition invariable, indépendante des circonstances de leur préparation (loi des proportions définies).

En comparant les compositions élémentaires de nombreux composés, on comprit qu'il était possible de désigner chaque élément par un symbole ayant une double signification : qualitativement, le symbole identifiait l'élément ; quantitativement, il en représentait une masse choisie de façon que de nombreuses espèces chimiques puissent se représenter par l'association des symboles des éléments constituants pris en nombre relativement petit (lois des proportions multiples et des nombres

CLASSIFICATION DES ÉLÉMENTS CHIMIQUES

Chaque case du tableau correspond à un élément, dont on trouve le nom, le symbole, le numéro atomique (nombre d'électrons de l'atome) en haut à gauche, la masse atomique en haut au centre
Les électrons de l'atome sont disposés en couches successives ; les éléments qui figurent sur une même ligne, ou période, comportent le même nombre de couches, une seule pour l'hydrogène et l'hélium, 2 pour la période suivante, qui va du lithium au néon, et ainsi de suite.
Les éléments placés dans une même colonne verticale contiennent le même nombre d'électrons pour la couche externe, depuis 1 pour la colonne de l'hydrogène jusqu'à 8 pour celle de l'hélium ; ils présentent de grandes analogies.
Une seule case a été réservée aux métaux des terres rares (lanthanides), éléments très voisins dont le détail est donné plus bas ; il en est de même pour les éléments qui suivent le radium (actinides).

1 1,0080 H HYDROGÈNE																	2 4,00260 He HÉLIUM
3 6,941 Li LITHIUM	4 9,01218 Be BÉRYLLIUM											5 10,81 B BORE	6 12,011 C CARBONE	7 14,0067 N AZOTE	8 15,9994 O OXYGÈNE	9 18,9984 F FLUOR	10 20,179 Ne NÉON
11 22,9898 Na SODIUM	12 24,305 Mg MAGNÉSIUM											13 26,9815 Al ALUMINIUM	14 28,086 Si SILICIUM	15 30,9738 P PHOSPHORE	16 32,06 S SOUFRE	17 35,453 Cl CHLORE	18 39,948 A ARGON
19 39,102 K POTASSIUM	20 40,08 Ca CALCIUM	21 44,9559 Sc SCANDIUM	22 47,90 Ti TITANE	23 50,9414 V VANADIUM	24 51,996 Cr CHROME	25 54,9380 Mn MANGANÈSE	26 55,847 Fe FER	27 58,9332 Co COBALT	28 58,71 Ni NICKEL	29 63,546 Cu CUIVRE	30 65,37 Zn ZINC	31 69,72 Ga GALLIUM	32 72,59 Ge GERMANIUM	33 74,9216 As ARSENIC	34 78,96 Se SÉLÉNIUM	35 79,904 Br BROME	36 83,80 Kr KRYPTON
37 85,4678 Rb RUBIDIUM	38 87,62 Sr STRONTIUM	39 88,9059 Y YTTRIUM	40 91,22 Zr ZIRCONIUM	41 92,9064 Nb NIOBIUM	42 95,94 Mo MOLYBDÈNE	43 98,9062 Tc TECHNÉTIUM	44 101,07 Ru RUTHÉNIUM	45 102,9055 Rh RHODIUM	46 106,4 Pd PALLADIUM	47 107,868 Ag ARGENT	48 112,40 Cd CADMIUM	49 114,82 In INDIUM	50 118,69 Sn ÉTAIN	51 121,75 Sb ANTIMOINE	52 127,60 Te TELLURE	53 126,9045 I IODE	54 131,30 Xe XÉNON
55 132,9055 Cs CÆSIUM	56 137,34 Ba BARYUM	57 à 71 TERRES RARES SÉRIE DES LANTHANIDES	72 178,49 Hf HAFNIUM	73 180,9479 Ta TANTALE	74 183,85 W TUNGSTÈNE	75 186,2 Re RHÉNIUM	76 190,2 Os OSMIUM	77 192,22 Ir IRIDIUM	78 195,09 Pt PLATINE	79 196,9665 Au OR	80 200,59 Hg MERCURE	81 204,37 Tl THALLIUM	82 207,2 Pb PLOMB	83 208,9806 Bi BISMUTH	84 Po POLONIUM	85 At ASTATE	86 Rn RADON
87 Fr FRANCIUM	88 226,0254 Ra RADIUM	89 à 103 ÉLÉMENTS RARES SÉRIE DES ACTINIDES															

LANTHANIDES

57 138,9055 La LANTHANE	58 140,12 Ce CÉRIUM	59 140,9077 Pr PRASÉODYME	60 144,24 Nd NÉODYME	61 Pm PROMÉTHÉUM	62 150,4 Sm SAMARIUM	63 151,96 Eu EUROPIUM	64 157,25 Gd GADOLINIUM	65 158,9254 Tb TERBIUM	66 162,50 Dy DYSPROSIUM	67 164,9303 Ho HOLMIUM	68 167,26 Er ERBIUM	69 168,9342 Tm THULIUM	70 173,04 Yb YTTERBIUM	71 174,97 Lu LUTÉCIUM

ACTINIDES

89 Ac ACTINIUM	90 232,0381 Th THORIUM	91 231,0359 Pa PROTACTINIUM	92 238,029 U URANIUM	93 237,0482 Np NEPTUNIUM	94 Pu PLUTONIUM	95 Am AMÉRICIUM	96 Cm CURIUM	97 Bk BERKÉLIUM	98 Cf CALIFORNIUM	99 E EINSTEINIUM	100 Fm FERMIUM	101 Mv MENDÉLÉVIUM	102 No NOBÉLIUM	103 Lw LAWRENCIUM

proportionnels). Tout le système peut se bâtir sans recourir à la notion d'atome. La masse associée au symbole de l'élément est dite *masse équivalente*. Pour un composé, la masse équivalente est la somme des équivalents des éléments constituants, compte tenu du nombre de chacun d'eux. Mais pour fixer les masses équivalentes des éléments, les chimistes de la première moitié du XIXe s. se trouvèrent devant des ambiguïtés qu'ils résolurent de leur mieux, à l'aide de critères de simplicité et en utilisant certaines régularités dont l'explication ne devait apparaître que plus tard. La simplicité pouvait induire en erreur : fallait-il représenter l'eau par OH, ce qui était plus simple que OH_2 ? On admit que le produit de la chaleur massique des éléments solides par leur masse équivalente est constant (loi de Dulong et Petit). La découverte qu'à température et sous pression normales les masses équivalentes des éléments gazeux et de leurs combinaisons gazeuses occupent, à un multiple simple près, le même volume (loi de Gay-Lussac*) fournit un nouveau moyen de choix.

L'atomisme chimique

Il remonte au début du XIXe s., mais il ne fut universellement accepté que vers la fin de ce même siècle, en prenant place dans la théorie atomique générale que bâtissait la physique.

L'idée de base (Dalton*, 1808) reste que toute substance est composée de particules fondamentales identiques. Celles qui constituent les éléments sont nommées *atomes* ; les composés sont formés de *molécules*, qui assemblent des atomes des éléments composants. Les poids équivalents deviennent alors, respectivement, des *poids atomiques* (ou atomes-grammes) et des *poids moléculaires* (molécules-grammes), proportionnels au poids des particules élémentaires. La conséquence logique que le facteur de proportionnalité est unique, contenue d'abord dans l'hypothèse d'Avogadro* (1811) : « un même volume de toute espèce chimique gazeuse, pris dans les conditions normales, contient le même nombre de molécules », fut longtemps incomprise, et la théorie atomique contestée. Elle entraînait en effet, pour les éléments connus alors, un poids moléculaire double du poids atomique. Et l'union de deux atomes identiques paraissait alors contradictoire avec la notion même d'élément.

Un siècle plus tard, Jean Perrin* montrait qu'on pouvait déterminer par de multiples méthodes le nombre de molécules contenues dans toute molécule-gramme. Ce nombre, dit nombre d'Avogadro, est égal à $6,022.10^{23}$.

Le système des éléments

Nous connaissons maintenant 104 éléments, dont 90 seulement se trouvent dans la nature. Dans leur découverte successive, nous distinguerons sept périodes.

- Pendant les deux premières (l'Antiquité et les 17 premiers siècles de notre ère) et pendant la troisième (le XVIIIe s.), 38 éléments (11 + 5 + 22) sont distingués, pas toujours isolés, mais évidemment non reconnus comme éléments au sens actuel.
- La quatrième période (1800-1869) effectue cette reconnaissance et découvre 25 éléments nouveaux : un tous les deux ou trois ans ! Le nombre même de ces éléments et la frappante analogie entre certains d'entre eux (qu'il se soit agi de leurs caractéristiques physiques, de leurs propriétés chimiques ou du comportement de leurs composés) invitaient à des tentatives de classification.
- Les éléments ont tous des poids atomiques différents, ce qui ne semblait pas *a priori* évident. Celui de l'hydrogène étant pris égal à un, beaucoup de poids atomiques sont très proches de nombres entiers. D'où l'intuition de William Prout (1815) faisant de tous les éléments, en quelque sorte, des « condensés d'hydrogène », que la croissante précision des poids atomiques devait rapidement faire oublier. Restait le fait qu'on pouvait ordonner les éléments par poids atomique croissant. Mais les ressemblances chimiques, particulièrement frappantes pour les éléments halogènes (Cl, Br, I), alcalins (Na, K, Rb, Cs), alcalino-terreux (Ca, Sr, Ba) ou chalcogènes (S, Se, Te), ne suivaient aucunement cet ordre linéaire.

La combinaison des deux ordres en un tableau à double entrée, permettant de rassembler par colonnes les éléments similaires, rangés, en lignes successives, par poids atomique croissant, constitua un progrès fondamental (Mendeleïev*, 1869). Car pour obtenir un tableau significatif il fallut à Mendeleïev le courage : 1° de changer des poids atomiques admis (il s'agissait de les multiplier par un nombre entier, dans le cas de l'indium, ou de déclarer inexactes certaines valeurs que l'avenir allait rectifier dans le sens prévu) ; 2° d'admettre l'existence d'éléments encore inconnus à des places déterminées dans la série ; 3° de prédire les propriétés de ces éléments inconnus.

- Plusieurs découvertes de la cinquième période (1870-1897) devaient apporter aux audaces de Mendeleïev une éclatante justification : en particulier celle des éléments Sc, Ga, Ge, avec les poids atomiques et les propriétés prédites. Au contraire, le débrouillage progressif des éléments (si semblables dans leurs propriétés) de la famille des terres rares, chef-d'œuvre de virtuosité de la chimie traditionnelle, semblait jeter un doute sur le principe même du tableau : la plus grande analogie jamais rencontrée en chimie apparaissait entre éléments de poids atomiques successifs.

Dans ces travaux, la chimie se servait de plus en plus de méthodes physiques. Aux mesures de masse et de volume, fondement de la révolution chimique, s'ajoutait l'emploi des phénomènes électriques et optiques. Il suffit de rappeler que les métaux alcalins furent isolés par électrolyse et que l'histoire des terres rares doit beaucoup à la spectroscopie ; mais, surtout, celle-ci apportait la preuve de l'unité chimique de l'univers ; on osa affirmer, sur la foi du spectre solaire, l'existence d'un élément (He) qui ne devait être trouvé sur terre que 27 ans plus tard (il est vrai qu'on se trompa sur le prétendu nébulium).

Un nouvel apport de la physique, la découverte de la radio-activité (H. Becquerel*, 1897), achève la cinquième période.

- Pendant la suivante, qui se termine en 1939 par la découverte de la fission nucléaire, le système des éléments prend sa forme contemporaine.

La découverte des gaz rares (autres que l'argon et l'hélium) étend le tableau des éléments.

Dérivée de la radio-activité, l'image nucléaire de l'atome permet de rattacher à un modèle la découverte de Moseley (1913) : le nombre (Z) de charges élémentaires du noyau (donc le nombre d'électrons périphériques) de chaque élément se déduit de son spectre de rayons X.

La séquence des poids atomiques fait place à celle des numéros atomiques. La classification linéaire des éléments trouve là sa base positive, celle des récurrences de propriétés physico-chimiques correspondant à la constitution des différentes couches et sous-couches d'électrons planétaires définies par la théorie quantique.

La radio-activité permet de reconnaître quelques éléments nouveaux et de clarifier le tableau des éléments dans la partie des numéros atomiques élevés. Mais, surtout, elle fait apparaître des *transmutations* spontanées et montre que d'un même élément existent des variétés ne différant que par leur masse. Le spectromètre de masse étend cette notion aux éléments stables, ouvrant la voie aux mesures systématiques et précises, d'une part des masses, d'autre part des abondances relatives, des isotopes.

On comprend alors que les poids atomiques très éloignés d'un nombre entier proviennent de mélanges isotopiques dont chaque constituant a un poids atomique très proche d'un nombre entier.

La découverte du neutron (Chadwick*, 1932) amène à concevoir les noyaux comme formés de « nucléons » (dont Z protons et A—Z neutrons) liés par des forces intenses, mais à très faible rayon d'action. Le système des éléments est, en réalité, un système des noyaux. Les transmutations sont des *réactions nucléaires* mettant en jeu des énergies de l'ordre du million d'électrons-volts, par nucléon, tandis que les réactions chimiques sont des *interactions électroniques*, avec des énergies de l'ordre de l'électron-volt par électron.

Après les premières transmutations *provoquées* (Rutherford*, 1919 ; Cockcroft* et Walton, 1932), la *radio-activité artificielle* (F. et I. Joliot-Curie*, 1934) inaugurait une ère de synthèse des isotopes qui, grâce aux grands accélérateurs et surtout grâce à la fission nucléaire (Hahn* et Strassmann, 1939), allait voir se multiplier les synthèses d'éléments.

C'est ainsi que, depuis 1935, on a créé, outre quelque 1 500 isotopes radio-actifs des éléments naturels, 14 éléments artificiels : Tc, Pm et les transuraniens, de Z = 93 à Z = 104 (peut-être même 105), dont le plus important est le plutonium (Z = 94), produit maintenant à raison de plusieurs tonnes par an dans les réacteurs nucléaires.

Les éléments de Z élevé sont très instables (par radio-activité α, ou par fission spontanée). Certains pensent qu'on pourrait retrouver une stabilité vers Z = 125 et A = 350, mais on leur objecte que de tels noyaux ne pourraient jamais être fabriqués que dans des états excités instables, même si l'état fondamental jouissait d'une certaine stabilité. La recherche

de ces noyaux ultra-lourds fait l'objet d'expériences.

Les espèces chimiques

On en connaît actuellement plus d'un million, et ce nombre s'accroît de quelques centaines sinon de quelques milliers par an, par l'exploration de la nature et surtout par synthèse. C'est dire l'énorme importance, en chimie, des questions de documentation, de représentation et de nomenclature. L'établissement d'une première nomenclature rationnelle fait partie intégrante de la « révolution chimique » (lors de laquelle on ne connaissait sans doute guère qu'un millier d'espèces). Ses variations ont accompagné les théories chimiques successives ; et l'accord de principe qui règne maintenant à ce sujet permet de concentrer l'effort de nomenclature — dont témoigne l'existence de commissions spécialisées de l'Union internationale de chimie pure et appliquée — sur la recherche de la précision et l'élimination de l'ambiguïté. Mais le grand nombre des espèces exige qu'au système des mots s'ajoute un système de schémas imagés.

Les méthodes de fractionnement et celles d'identification grâce auxquelles on isole ou caractérise les espèces chimiques se sont multipliées et raffinées. Il n'est pas de phénomène physique qui n'ait été mis à contribution (avant tout ceux de l'optique, dans tous les domaines de longueur d'onde, mais pas eux seulement) à la fois pour repérer les espèces chimiques et pour en comprendre la structure. Dans l'impossibilité de les étudier ou seulement de les énumérer tous, citons trois cas dont l'importance a été soulignée par l'attribution du prix Nobel. La diffraction des rayons X (W. et L. Bragg, 1915) mène à identifier et à comprendre la géométrie et la dynamique des assemblages d'atomes (cristallins ou non). L'effet Raman (1930) nous fait accéder aux vibrations et rotations inter- et intramoléculaires grâce à un phénomène de battement entre celles-ci et une lumière monochromatique. La chromatographie en phase gazeuse (A. J.-P. Martin et R. L. M. Synge, 1952) apporta une amélioration énorme (tant pour l'analyse que pour la préparation) aux méthodes classiques de fractionnement.

Très tôt, on distingua les *espèces* dérivées du monde inanimé de celles décelées dans les règnes animal et végétal, et on crut longtemps qu'il existait, entre les deux catégories, une différence de nature, reflétée par les noms de *chimie minérale* (ou inorganique) et de *chimie organique*, donnés à l'ensemble des connaissances et des recherches correspondantes. On reconnaissait cependant qu'il s'agissait de chimie dans les deux cas (mêmes éléments, mêmes lois fondamentales, mêmes méthodes expérimentales). La barrière (l'intervention d'une « force vitale ») fut abattue lorsqu'une substance indiscutablement organique, l'urée, fut produite avec des substances et des méthodes incontestablement « minérales » (Wöhler, 1828). Mais le nom de *chimie organique* demeura ; il s'applique aujourd'hui à l'énorme famille des composés du carbone. La plupart de ceux-ci, synthétiques, n'ont jamais été rencontrés dans la matière vivante. Ceux que celle-ci produit et transforme ainsi que ceux qui l'influencent font l'objet de la *chimie biologique*. La *chimie physique* systématise expérience et théorie concernant les rapports entre propriétés physiques et comportement chimique.

Ces quatre grandes catégories de la chimie font, chacune, l'objet de subdivisions.

On ne put longtemps se satisfaire de l'idée simpliste que toute espèce chimique est caractérisée, de façon univoque, par la nature et les proportions relatives des éléments qui la composent. Très vite, en chimie organique, et même, mais moins souvent, en chimie minérale, on trouva des exemples de corps différents ayant même composition : ce sont des *polymères* lorsqu'ils diffèrent par le poids moléculaire (par exemple l'acétylène C_2H_2 et le benzène C_6H_6) ; des *isomères* lorsqu'ils ont même poids moléculaire. La célèbre synthèse de l'urée (cf. ci-dessus) est une réaction d'isomérie avec le cyanate d'ammonium, tous deux répondant à la formule CON_2H_4.

Le fait que des atomes s'organisent en molécules amenait naturellement à se demander comment s'effectue cette liaison. La théorie quantique moderne a récemment donné à ce problème une solution satisfaisante. Mais, auparavant, la notion de *capacité de liaison* des atomes (ou, comme on a dit ensuite, la notion de *valence*) a permis de schématiser les molécules.

La base en est que les atomes peuvent se combiner, les uns à un seul atome d'hydrogène, les autres à plusieurs. D'autre part, dans toute molécule stable, les atomes constituants n'ont plus de capacité de liaison disponible. D'où l'idée que les divers atomes possèdent une capacité de liaison, une valence bien définie (1, 2, 3 ou plus) et qu'en formant une molécule les atomes constituants saturent mutuellement leurs capacités respectives. Le schéma très banal qui représente par un trait cette liaison s'est prouvé si extraordinairement fécond qu'il constitue encore, dans sa simplicité, la base de la notation chimique courante, réduite maintenant à la sténographie de connaissances plus raffinées.

Ainsi, au lieu de représenter les molécules par la juxtaposition des symboles constituants, affectés d'indices qui en indiquent le nombre *(formules brutes)*, on dessine, en *formules développées*, le schéma des liaisons entre atomes. Exemples :
l'eau H_2O se représente par H—O—H ;
le méthane CH_4 par

$$\begin{array}{c} H \\ | \\ H-C-H \\ | \\ H \end{array}$$

l'acétylène C_2H_2 par H—C≡C—H ;
le benzène C_6H_6 par

$$\begin{array}{ccccc} & & H & & \\ & & | & & \\ H\diagdown & & C & & \diagup H \\ & C & & C & \\ & | & & \| & \\ & C & & C & \\ H\diagup & & C & & \diagdown H \\ & & | & & \\ & & H & & \end{array}$$

l'acide sulfurique H_2SO_4 par

$$\begin{array}{c} O \gg \\ O \ll \end{array} S \begin{array}{c} \diagup OH \\ \diagdown OH \end{array}.$$

Les isoméries s'éclaircissent : ainsi l'urée et le cyanate d'ammonium, CON_2H_4, se représentent respectivement par

$$O=C \begin{array}{l} \diagup N \begin{array}{l} \diagup H \\ \diagdown H \end{array} \\ \diagdown N \begin{array}{l} \diagup H \\ \diagdown H \end{array} \end{array}$$

et

$$N\equiv C-O-N \begin{array}{l} \diagup H \\ - H \\ - H \\ \diagdown H \end{array}.$$

Il a donc fallu admettre que des atomes pouvaient être unis par des liaisons multiples, et que certains atomes pouvaient avoir plus d'une valence (ainsi, dans l'urée, les deux atomes d'azote sont trivalents, tandis que l'un d'eux est pentavalent dans le cyanate d'ammonium). Mais cela s'accordait bien avec l'immense majorité des faits chimiques.

En outre, les formules développées permettaient une représentation imagée de la réaction chimique, considérée comme une réorganisation simultanée de certaines au moins des liaisons interatomiques des espèces prenant part à la réaction. Et, dans de multiples espèces chimiques, elles mettaient en évidence (surtout en chimie organique) la relation entre la présence de certains groupes d'atomes et la manifestation de propriétés chimiques communes, donnant ainsi une représentation frappante de la notion de *fonction chimique*. Par exemple, tous les alcools contiennent le groupe

$$\equiv C-OH;$$

tous les acides organiques le groupe

$$-C \begin{array}{l} \nearrow O \\ \diagdown OH \end{array};$$

toutes les amines le groupe

$$\equiv C-N \begin{array}{l} \diagup H \\ \diagdown H \end{array}.$$

etc.

Grâce à ces formules développées, vues non seulement dans le plan, mais dans l'espace, on parvient à expliquer et à prévoir de nombreuses isoméries (en particulier l'*isomérie optique*, où les isomères ne diffèrent que par leur action sur la lumière polarisée).

L'*électrochimie*, et avant tout l'*électrolyse*, montra assez tôt, au cours du XIXe s., que certains éléments (en particulier les métaux) acquièrent de préférence une charge positive et d'autres une charge négative (les métalloïdes), et on pensa, assez obscurément d'abord, que la liaison chimique avait quelque rapport avec l'attraction électrostatique.

On sait maintenant que les phénomènes chimiques mettent en jeu les électrons atomiques les plus éloignés du noyau, ceux qui appartiennent à la couche externe. Les couches (ou sous-couches) complètes sont les plus stables, celles en particulier qui contiennent 8 électrons. On explique la liaison chimique soit par le transfert d'électrons, soit par leur mise en commun entre atomes. Le transfert correspond à une *liaison ionique*, la mise en commun à une *liaison covalente*. Par exemple, le sodium (Z = 11) a un électron sur la 3e couche, le chlore (Z = 17) en a 7 sur la quatrième. En présence l'un de l'autre, l'un devient un ion Na^+ (2 couches électroniques complètes) en perdant son électron, que l'autre acquiert (ce qui complète à 8 électrons une sous-couche), se transformant en ion Cl^-. Le chlorure de sodium ainsi formé est un composé ionique Na^+Cl^-. Au contraire, deux atomes de chlore mettent en commun leurs électrons périphériques pour former la molécule covalente Cl_2, où les 14 électrons

appartiennent de façon indiscernable à l'ensemble des deux atomes. Les gaz rares, tous dotés de 8 électrons extérieurs, sont chimiquement inertes (encore qu'on ait récemment préparé des composés de ces gaz, et qu'on en ait aisément compris la structure, de sorte qu'on aurait pu les prédire !).

Toutes ces considérations sont très grossières. Seule, répétons-le, la mécanique quantique, appuyée sur l'énorme arsenal de faits apportés par l'étude systématique des spectres atomiques et moléculaires ainsi que des propriétés magnétiques, par la détermination des structures cristallines, par la thermodynamique, etc., permet de se faire une idée correcte de la constitution des molécules. Encore n'est-ce exact qu'en principe, car les calculs deviennent rapidement inextricables même pour des molécules relativement simples. Mais pour celles qu'on a pu traiter les résultats sont quasi parfaits ; et les grandes calculatrices électroniques dont on dispose maintenant permettent d'espérer une prochaine attaque, avec quelque chance de succès, de cas plus complexes.

Les réactions chimiques

« Il y a un fait plus important que l'espèce chimique, et qui la domine, c'est la *réaction* même qui la crée ou la détruit. » (A. Job, 1908.)

Dès avant la révolution chimique, on savait que les réactions dépendent non seulement de la nature des espèces chimiques réagissantes, mais de conditions extérieures comme la température, la dilution, etc. (par exemple, un acide attaque un métal plus vite s'il est chaud ou concentré que s'il est froid ou dilué). Dès le début du XIXe s., Berthollet* avait énoncé des règles tendant à prévoir les réactions : ainsi deux espèces chimiques en solution réagiraient entre elles si l'un des produits de réaction possible était susceptible d'échapper à la solution, soit qu'il soit insoluble, soit qu'il soit gazeux (exemples : les acides attaquent les carbonates en libérant du gaz carbonique ; le sulfate de sodium réagit sur le chlorure de baryum en donnant du sulfate de baryum pratiquement insoluble, etc.). Mais on pensait très généralement que c'était « tout ou rien » : une réaction n'avait pas lieu, ou se produisait jusqu'à consommation complète de l'un au moins des réactifs. La célèbre expérience de Lavoisier montra que, en vase clos, l'oxyde de mercure se dissocie à haute température en oxygène et mercure, mais que ces deux éléments peuvent se recombiner à température plus basse pour former de nouveau l'oxyde initial. D'autres cas furent reconnus où deux réactions inverses l'une de l'autre sont possibles (exemples : décomposition de l'eau par électrolyse en hydrogène et oxygène qui, mélangés, explosent et redonnent de l'eau sous l'action d'une étincelle électrique ; action lente et incomplète d'un acide sur un alcool, formant un ester et de l'eau, tandis qu'un ester, en présence d'eau, s'hydrolyse partiellement en acide et alcool...). Et l'on acquit ainsi la conviction que des réactions opposées peuvent coexister, conduisant à des systèmes en *équilibre chimique*.

Très tôt aussi, on observa que des réactions chimiques se produisaient en dégageant de la chaleur et on mesura de nombreuses *chaleurs de réaction* (Julius Thomsen, Berthelot*).

Ces deux notions d'*équilibre chimique* et de *chaleur de réaction* allaient conduire à la théorie moderne des réactions chimiques.

En 1868, Cato Guldberg et Peter Waage développèrent l'idée que, dans un milieu homogène (on dit maintenant une phase), deux réactions inverses atteignent l'équilibre lorsqu'elles procèdent à même vitesse. Il ne peut y avoir réaction que lorsque les molécules se rencontrent (on exclut l'action à grande distance), et la probabilité de rencontre est proportionnelle à la concentration des molécules. Soit donc une réaction équilibrée

$$aA + bB + ... \rightleftharpoons lL + mM + ...,$$

où A, B, ... L, M, ... représentent les molécules et *a*, *b*, ... *l*, *m*, ... les nombres respectifs de celles-ci ; représentons par [A], [B] ... leurs concentrations respectives. Les vitesses des deux réactions inverses seront données par

$$v_{\rightarrow} = k_{\rightarrow} [A]^{a} . [B]^{b} ...$$
$$\text{et } v_{\leftarrow} = k_{\leftarrow} [L]^{e} . [M]^{m} ...,$$

$k_{\rightarrow}$ et $k_{\leftarrow}$ étant des coefficients indépendants des concentrations mais fonction de la température.

À l'équilibre, les deux vitesses seront égales, d'où, en notant $[\ ]_e$ les concentrations à l'équilibre :

$$K = \frac{k_{\longrightarrow}}{k_{\longleftarrow}} = \frac{[L]_e^l \cdot [M]_e^m}{[A]_e^a \cdot [B]_e^b}.$$

Cette équation exprime la *loi d'action des masses* (en fait action des concentrations), et K, fonction de la température, se nomme *constante d'équilibre* de la réaction.

La démonstration élémentaire qui précède n'est plus valable ; mais, avec des retouches qu'il est impossible de développer ici, cette loi s'est révélée d'une extrême généralité, et elle exprime, aujourd'hui encore, l'essentiel de la *statique chimique*.

Elle mène à la conception que toute réaction connue est réversible, mais que, si K est très grand ou très petit, elle sera pratiquement complète, dans le sens → (K grand) ou dans le sens ← (K petit).

Elle conduit aussi à penser que l'équilibre est statistique et non statique : les deux réactions inverses ne s'arrêtent pas, mais se poursuivent sans que change, globalement, la composition du système. L'emploi des *traceurs isotopiques* (radio-actifs ou non) a montré qu'il en est bien ainsi.

Combiné aux mesures des chaleurs de réaction, le principe de la conservation de l'énergie mène à un système thermochimique cohérent, où Berthelot crut trouver le moyen de prévoir les réactions chimiques : celles-ci seraient d'autant plus probables qu'elles dégageraient plus de chaleur.

Cette idée simpliste était fausse, car une réaction chimique modifie non seulement l'état énergétique des constituants, mais l'ordre de leur assemblage, c'est-à-dire l'entropie S du système. Et le triomphe de la *thermodynamique chimique* fut de retrouver la loi d'action de masse et d'en relier la constante à la chaleur de réaction (enthalpie, H) et à l'*enthalpie libre* correspondante, G :

$$H - TS = G = RT \text{ Log } K ;$$

$$\frac{d}{dt} \text{Log } K = \frac{H}{RT^2},$$

T étant la température absolue et R la constante des gaz parfaits.

Ces équations contiennent les *lois de déplacement de l'équilibre* (J. W. Gibbs, Le Châtelier*), d'après lesquelles un système chimique en équilibre réagit aux variations des conditions extérieures de façon à s'opposer à celles-ci : une augmentation de pression favorise les constituants à faible volume moléculaire ; une élévation de température provoque la réaction qui absorbe de la chaleur, et inversement.

Tout cela ne demandait aucune hypothèse sur la constitution de la matière ou le mécanisme des réactions. D'où le développement d'une école d'énergétistes refusant la théorie atomique comme inutile, chargée d'hypothèses infondées, et rejetant avec elle de nombreux thèmes d'études. Citant une fois de plus A. Job, il fallait, au terme de cette querelle paralysante, « répartir les énergies dans le détail des structures ».

Telle est, depuis un bon demi-siècle, la tâche de la chimie physique, appuyée d'une part sur l'ensemble des méthodes physiques qui permettent d'atteindre les structures moléculaires et cristallines (spectroscopies, diffraction des rayons X, etc.), et d'autre part sur la *cinétique des réactions*, la mesure de leur vitesse. On reconnut assez rapidement que la vitesse des réactions chimiques met en jeu plusieurs ordres de phénomènes. D'abord, des chocs moléculaires qui amènent au contact les partenaires chimiques (c'est, détaillée et raffinée, la conception de Guldberg et Waage) ; ensuite, des transferts d'énergie, non seulement parce qu'il faut soit fournir, soit dissiper la chaleur de réaction, mais parce que la réaction demande, pour se produire, une énergie (dite « d'activation ») qu'apportent soit les chocs mêmes, soit l'électricité (électrochimie), ou bien la lumière (photochimie), ou encore les rayonnements radio-actifs, etc. ; enfin, des éléments *stériques*, car les chocs moléculaires mettent en jeu les molécules voulues avec une énergie suffisante et se prêtent plus ou moins bien à la réaction suivant l'orientation mutuelle des molécules. Cette orientation est aléatoire, ou influencée par diverses présences : par exemple, celle de certaines surfaces ou de constituants chimiques qui n'entrent pas en jeu dans la réaction (ou du moins n'y prennent part que temporairement, et se retrouvent quantitativement intacts). Ces *catalyseurs*, ces phénomènes de *catalyse* ont pris une importance théorique et pratique considérable.

L'influence des concentrations sur la vitesse de réaction permet de se faire une idée des chocs moléculaires (uniques ou successifs). L'influence de la température conduit à l'énergie d'activation (Arrhenius*, 1880), qui, avec l'entropie d'activation, traduit aussi les facteurs stériques. Si la vitesse de réaction s'exprime par $v = kf(c_1, c_2, c_3 ...)$ en fonction des concentrations, l'expérience et la théorie montrent qu'en première approximation $k = Ae^{\frac{-Ha}{RT}}$, H_a étant l'enthalpie (ou énergie d'activation) ; ou encore (S_a désignant l'entropie d'activation) :

$$k = A'e^{\frac{-Ea}{RT}} . e^{\frac{S}{R}}.$$

On est ainsi amené à considérer que la réaction chimique passe par un « complexe activé », sorte de quasi-molécule en équilibre à la fois avec l'état initial et l'état final du système.

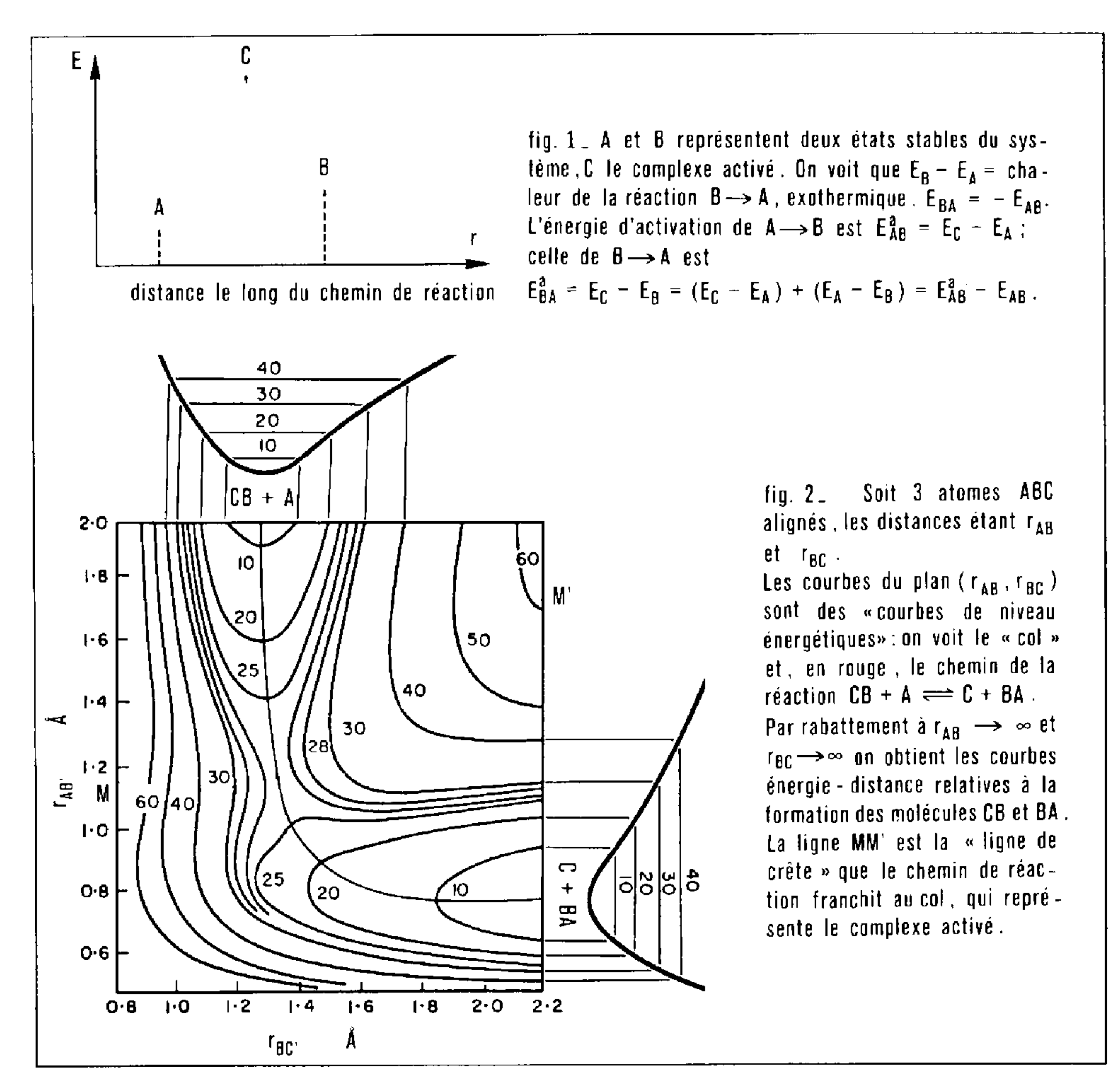


fig. 1 _ A et B représentent deux états stables du système, C le complexe activé. On voit que $E_B - E_A$ = chaleur de la réaction B ⟶ A, exothermique. $E_{BA} = -E_{AB}$. L'énergie d'activation de A ⟶ B est $E^a_{AB} = E_C - E_A$; celle de B ⟶ A est $E^a_{BA} = E_C - E_B = (E_C - E_A) + (E_A - E_B) = E^a_{AB} - E_{AB}$.

fig. 2 _ Soit 3 atomes ABC alignés, les distances étant r_{AB} et r_{BC}. Les courbes du plan (r_{AB}, r_{BC}) sont des « courbes de niveau énergétiques » : on voit le « col » et, en rouge, le chemin de la réaction CB + A ⇌ C + BA. Par rabattement à $r_{AB} \to \infty$ et $r_{BC} \to \infty$ on obtient les courbes énergie - distance relatives à la formation des molécules CB et BA. La ligne MM' est la « ligne de crête » que le chemin de réaction franchit au col, qui représente le complexe activé.

La théorie moderne permet en principe le calcul *a priori* de tous ces phénomènes. À un ensemble d'atomes, elle assigne une énergie en fonction de leurs distances mutuelles. Certaines configurations correspondant à des minimums d'énergie représentent des molécules (uniques ou juxtaposées). La différence de niveau entre deux minimums donne la chaleur de réaction entre les deux configurations. Pour passer de l'une à l'autre, il faut franchir une « montagne d'énergie » dont le point le plus bas (le col) définit l'énergie d'activation (*fig.* 1 pour le schéma de principe ; *fig.* 2 pour la surface représentant le système de trois atomes). On voit que, dans cette représentation, les atomes (les éléments) étant donnés, les molécules (les espèces) et leurs transformations mutuelles (les réactions) sont déterminées, les unes et les autres : la chimie est terminée... en principe.

Analyse et synthèse

Mais la chimie reste une science expérimentale. Outre le raffinement des théories sur la structure, l'énergie, les assemblages d'atomes, de nombreuses tâches la sollicitent.

En *analyse*, des méthodes plus rapides, plus sensibles, plus précises, se prêtant à l'automatisme sont nécessaires pour améliorer la surveillance des procédés industriels aussi bien que celle de la santé des hommes ; pour affiner notre connaissance des processus biologiques autant que celle des événements géologiques ; pour comprendre et surveiller l'écologie comme pour chercher les matières premières que nous devons arracher aux roches ou aux océans.

De la *synthèse* nous devons attendre, de plus en plus, des matériaux nouveaux doués de propriétés particulières que n'offrent pas (au même degré au moins) les produits naturels ou ceux qui sont tirés sans grande élaboration des matières premières courantes (plastiques, semi-conducteurs, supraconducteurs, produits photo-électriques, piézo-électriques, électro-optiques, etc.). Nous devons aussi lui demander de substituer aux matériaux naturels rares, à cycle naturel très long, des produits artificiels obtenus à partir de ressources naturelles abondantes et (ou) d'éléments à cycle naturel court. Et à ces questions se relie celle d'une gestion intelligente des déchets de la civilisation, avec son aspect économique et social.

Du point de vue philosophique, la synthèse chimique va sans doute culminer dans la *création de matière vivante*, suscitant ainsi une révolution scientifique aussi profonde que celle qui fut ouverte il y a un siècle à peine par la synthèse des *produits inanimés* de la vie.

J. G.

G. Lockemann, *Geschichte der Chemie in kurzgefasster Darstellung* (Berlin, 1950-1955 ; 2 vol. ; trad. fr. *Histoire de la chimie*, Dunod, 1962). / R. Massain, *Chimie et chimistes* (Magnard, 1953 ; 4e éd., 1963). / P. Walden, *Histoire de la chimie* (Lamarre, 1955). / J. Cueilleron, *Histoire de la chimie* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1957 ; 3e éd., 1969). / J. R. Partington, *A History of Chemistry* (Londres, 1961-1964 ; 2 vol.). / R. Daudel, *la Chimie quantique* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1973). / R. Panico, *la Chimie organique* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1975).

chimiothérapie

Ensemble des techniques ressortissant à la pharmacie chimique, à la pharmacologie, à la pathologie, à la thérapeutique et aux sciences biologiques auxquelles elles se rattachent, visant à l'emploi de médicaments chimiquement définis et spécifiques d'une affection connue.

Introduction

La notion de spécificité est connue depuis l'Antiquité : Pline l'Ancien avait déjà constaté l'action de la Fougère mâle sur le Ténia. Celle de médicament chimique apparaît au XIVe s., époque à laquelle on utilise le mercure et ses sels dans le traitement de la syphilis. La chimiothérapie ne s'est développée qu'en fonction des progrès réalisés en chimie, en pharmacie chimique et en pathologie, aux XIXe et XXe s.

Vers la fin du XIXe s. apparaissent les premiers analgésiques de synthèse (analgésine, aspirine). Enfin, après les découvertes de Pasteur (Bacille du charbon, 1877) et celles d'Alphonse Laveran (Hématozoaires du paludisme, 1881), la constatation de l'action antiseptique de certaines substances et de l'action élective de la quinine sur les Hématozoaires, on peut dire que la médecine dispose d'une nouvelle arme dans la lutte contre les maladies, qu'on appellera plus tard *chimiothérapie*.

Le médecin allemand Paul Ehrlich (1854-1915), prix Nobel de médecine en 1908, est considéré comme le véritable fondateur de la chimiothérapie ; pour lui, cette technique consiste dans le traitement des maladies infectieuses, parasitaires ou virales, par des substances chimiques, naturelles ou synthétiques. Les progrès considérables réalisés depuis le début du XXe s. par la biochimie, et singulièrement depuis la Seconde Guerre mondiale par la biochimie moléculaire, ont conduit à englober sous le vocable de chimiothérapie le traitement par voie chimique non seulement des maladies infectieuses, mais pratiquement de toutes les maladies ; si bien qu'on parle aujourd'hui de chimiothérapie du cancer, des maladies de la nutrition (diabète), des maladies du système cardio-vasculaire, de la maladie rhumatismale (anti-inflammatoires), des maladies du système nerveux (médicaments neurotropes, psychotropes). La grande majorité des nouveaux médicaments chimiques est obtenue par synthèse à la suite de recherches dirigées vers le traitement d'une maladie donnée.

Les voies de la recherche

Il arrive que, au cours des recherches, certaines substances anciennement connues se révèlent actives dans une maladie contre laquelle leur action n'était pas soupçonnée : ainsi, pour le traitement de la syphilis, les organo-arsenicaux (Paul Ehrlich et Sahachiro Hata, 1909), le bismuth (Constantin Levaditi, 1922), la pénicilline ; ainsi, dans le traitement de l'amibiase, l'émétine, alcaloïde jusque-là réputé vomitif ; ainsi encore, dans le traitement de l'oxyurose, la pipérazine, jusque-là connue comme antiseptique urinaire ; ainsi la vitamine C, antiscorbutique, utilisée à haute dose comme agent anti-infectieux et activateur du cortex surrénal. Le plus souvent et inversement, une nouvelle molécule ayant été synthétisée, le but de la recherche est de la perfectionner pour diminuer sa toxicité tout en exaltant ses propriétés curatives. On procède alors à la modification de la molécule portant soit sur son noyau, soit sur les différents radicaux qui peuvent lui être attachés. Si ces opérations chimiques sont couronnées de succès, trois cas peuvent se présenter.

1. Le plus souvent, on assiste à un simple perfectionnement de la molécule primitive, conduisant à des dérivés moins toxiques, plus actifs ou plus spécifiques dans leur action médicamenteuse. Ainsi s'explique la multiplicité des nouveaux médicaments introduits à certaines époques : organo-minéraux et analgésiques entre 1880 et 1920, sulfamides et cyclines plus récemment. Avec le temps, un grand nombre de ces corps se trouvent éliminés, soit qu'on ait fondé sur eux des espoirs injustifiés, soit que les organismes pathogènes y soient devenus résistants (sulfamides, antibiotiques, insecticides), ou encore qu'ils tombent en désuétude au profit d'une nouvelle découverte.
2. Il arrive également que l'activité d'une molécule, qu'on attribuait à sa structure, soit due à un seul de ses radicaux ou à un mode de liaison entre deux radicaux, ou encore aux produits du métabolisme organique de la molécule considérée. Ainsi Ehrlich, ayant découvert l'action de certains colorants dans les parasitoses, fut amené à constater les propriétés toxiques pour le Streptocoque d'un colorant rouge, la sulfamidochrysoïdine ; on attribua

d'abord cette action à la présence du groupement N = N, caractéristique des colorants dits « azoïques ». En fait, l'activité bactériostatique de ce corps est due au groupement sulfamide, et les travaux ultérieurs d'Ehrlich aboutirent à l'introduction, en 1939, du para-amino-phényl-sulfamide, encore utilisé aujourd'hui, et premier échantillon de la lignée de dérivés sulfamidés.

3. L'étude de certains corps de synthèse conduit à la mise en évidence ou à l'exaltation de nouvelles propriétés médicamenteuses jusque-là passées inaperçues. Ainsi, on avait constaté l'action légèrement hypoglycémiante des sulfamides ; l'étude de nouveaux sulfamides, notamment dérivés de l'urée, fit apparaître chez ces derniers d'importantes propriétés hypoglycémiantes et mena à la synthèse d'autres hypoglycémiants, ceux-là non sulfamides, les biguanides, constituant une nouvelle classe de médicaments dans la thérapeutique du diabète. De même, l'étude de la phénothiazine, vermifuge actuellement abandonné, a conduit à deux importantes familles de médicaments : les antihistaminiques et les neurotropes.

Différentes chimiothérapies

Les premiers travaux relevant véritablement de la chimiothérapie, au début du XXe s., ont trait aux parasitoses tropicales et à la syphilis, maladies qui échappent aux méthodes sérothérapiques et vaccinothérapiques introduites par Pasteur. Ces travaux conduisent à la synthèse :

1° de colorants trypanocides, trypan rouge (Ehrlich et Kiyoshi Shiga, 1904), trypan bleu (Nicolle et Mesnil, 1906), 205 Bayer, dont la préparation est bientôt réalisée par Ernest Fourneau et Jacques Tréfouël (1920), substance active contre la maladie du sommeil, dénommée suramine sodique ;

2° de colorants jaunes antibactériens (actiflavine antigonococcique) et antipaludéens, comme la mépacrine, qui s'est substituée à la quinine ;

3° de composés organo-antimoniaux actifs contre les Bilharzies, les Trichomonas, les Filaires, les Leishmanias (ce sont les émétiques) ;

4° de composés organo-arsenicaux spirillicides (les travaux d'Ehrlich le conduisirent à la tryparsamide et à l'arsphénamine [« 606 » Ehrlich], à laquelle on préféra bientôt la néoarsphénamine [« 914 »], moins toxique et qui ne fut supplantée que par la pénicilline) ;

5° de composés organo-bismuthiques antisyphilitiques : iodobismuthate de quinine, oxydes de bismuth hydratés, butylthiolaurate de bismuth, ce dernier encore utilisé en synergie avec la pénicilline.

Depuis 1935 environ, des milliers de corps ont été isolés ou synthétisés, qui ont montré les propriétés chimiothérapiques les plus diverses. Ainsi les antibactériens (antiseptiques*, sulfamides*, antibiotiques*), les anticancéreux (alcaloïdes, hormones, antifoliques, antipurines, moutardes à l'azote [v. cancer]), les anticoagulants* (héparines, coumarines, indanediones), les antidiabétiques (sulfamides, biguanides), les antihistaminiques*, les antiépileptiques, les substances neurotropes.

Modes d'action des chimiothérapies

Ehrlich pensait que l'action de ces médicaments était due à un renforcement des défenses naturelles de l'hôte. Ayant remarqué la propriété que possèdent les colorants de se fixer électivement sur certaines cellules, il eut l'idée de les utiliser pour porter leur action sur le parasite ou sur le tissu malade. En fait, l'activité des médicaments chimiques est due à leur intervention dans les divers métabolismes, au niveau de la cellule, telle que blocage de l'acide para-amino-benzoïque (sulfamides) ou blocage de certaines enzymes ou co-enzymes (diurétiques). La toxicité du médicament est d'autant moindre que ces interventions peuvent être plus facilement compensées par l'organisme malade.

Ainsi la recherche chimiothérapeutique, primitivement orientée vers les médicaments antiparasitaires, puis vers les anti-infectieux, s'applique pratiquement aujourd'hui à l'ensemble de la recherche pharmacologique. Alors que la recherche était, au début, directement dirigée vers l'agent infectieux, la production de nouvelles molécules est aujourd'hui telle qu'il est plus avantageux de les étudier systématiquement du point de vue de leurs propriétés thérapeutiques. Si un de ces nouveaux corps se révèle digne d'intérêt, on établit pour lui, selon ses caractères propres, la procédure des essais physiques et chimiques, ainsi que de l'expérimentation physiologique et toxicologique sur l'animal. Alors seulement, le nouveau médicament pourra être étudié dans les services hospitaliers spécialisés, avant d'être commercialisé.

R. D.

▶ *Antibiotiques / Diurétiques / Psychotrope / Sulfamide.*

A. Goldin (sous la dir. de), *Advances in Chemotherapy* (New York et Londres, 1964-1968 ; 3 vol.). / L. F. Larionov, *Cancer Chemotherapy* (Oxford, 1965). / M. Privat de Garilhe, *la Chimiothérapie* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1971).

chimiques (industries)

Une des principales branches de l'activité technique et économique contemporaine.

Parmi les grandes industries modernes, la chimie est l'une des plus récentes. Elle apparaît en Angleterre et en France à la fin du XVIIIe s. avec la fabrication du vitriol (acide sulfurique concentré) et celle du carbonate de soude par le procédé Leblanc. Cette industrie chimique *minérale* à base de soufre, de pyrites, de sel marin ou de sel gemme, de potasse, de nitrates s'adjoint une branche *organique* au milieu du XIXe s. avec la fabrication des colorants artificiels extraits du goudron de houille (1847 à Lyon, jaune à l'acide picrique de Guinon ; 1856 à Londres, mauvéine de Perkin ; 1859 à Lyon, fuchsine de Verguin). Moins d'un siècle plus tard, le pétrole et le gaz naturel se substituent peu à peu au charbon comme matières premières d'une industrie chimique organique fabriquant toutes sortes de produits autres que les colorants.

Cette jeune industrie est en expansion : elle pénètre de nombreux domaines professionnels. Ainsi les fibres artificielles et synthétiques, qui sont de véritables produits chimiques, représentent près de 40 p. 100 du tonnage mondial des matières premières textiles. Les matières plastiques ont envahi plusieurs secteurs d'activité : matériaux de construction, industrie du verre, métallurgie, agriculture, conditionnement et emballage, etc. Pour de nombreux usages (médicaments, parfums, insecticides, engrais, lessives et produits d'entretien), le produit chimique s'impose à la consommation sous forme de mélanges préparés par l'industrie dite « parachimique ».

Aussi le recensement des industries chimiques présente-t-il quelques difficultés. En France, l'expression de *grande industrie chimique* comprend les fabriques d'acide sulfurique, les soudières, les centrales de gaz comprimés, les usines d'électrochimie, les industries de la synthèse organique, la fabrication des engrais, des produits pour l'agriculture, des lessives et des produits d'entretien, des abrasifs. Au sens large, l'industrie chimique rassemble aussi les peintures et vernis, la pharmacie, la parfumerie, le travail du caoutchouc, la transformation des plastiques, le raffinage du pétrole, la production de fibres artificielles et synthétiques.

Le caractère scientifique et technique des industries chimiques est connu : à partir de quelques matières premières assez répandues dans la nature et de faible valeur (soufre, phosphates, charbon, pétrole, bois, oxygène et azote de l'air, etc.), la chimie fabrique actuellement plus de dix mille produits. Ces possibilités d'ennoblissement de la matière sont constamment élargies par les recherches des laboratoires et les applications des ingénieurs. En 1970, les trois cinquièmes des ventes de la chimie américaine concernaient des produits inconnus du public en 1960. Usines et laboratoires représentent d'énormes investissements, et les techniques évoluent si vite que certains ateliers doivent être abandonnés avant la fin des amortissements. Aussi l'industrie chimique consomme-t-elle d'énormes capitaux. Ces considérations générales expliquent le classement des principaux producteurs, qui place en tête les grandes puissances industrielles : États-Unis, U. R. S. S., Royaume-Uni, Japon, Allemagne fédérale, France, Italie. Dans les pays d'économie libérale, les besoins de la chimie en capitaux ont entraîné la formation de vastes groupes industriels tels que Du Pont de Nemours, Imperial Chemical Industries, Union Carbide, Montedison, Bayer, Hoechst, Badische Anilin, Monsanto, Rhône-Poulenc.

En chimie industrielle, la fabrication d'un produit fait presque toujours apparaître un ou plusieurs sous-produits, qu'il faut utiliser pour éviter l'encombrement, la pollution et pour améliorer les prix de revient. Ces sous-produits deviennent la matière première d'une autre fabrication. Cette règle générale de la valorisation des sous-produits favorise le processus de concentration verticale des moyens de production, autrement dit l'intégration. Ainsi, les fabricants de carbonate de soude pour la verrerie ont recherché des utilisations de l'acide chlorhydrique, sous-produit du procédé Leblanc. L'intégration progressive des fabrications variées mais solidaires peut aboutir à des ensembles

industriels gigantesques : à Ludwigshafen l'usine de la Badische Anilin couvre plusieurs centaines d'hectares d'un seul tenant.

Cependant, l'industrie chimique présente des aspects bien différents selon le degré plus ou moins poussé des transformations. La chimie est d'abord une *industrie de base* qui travaille des matières premières naturelles pour en extraire des *semi-produits*, de faible valeur ajoutée si les procédés de fabrication sont simples (acides minéraux, chlore, soude, ammoniac, etc.). Ces semi-produits sont destinés soit à d'autres secteurs d'activité (papeterie, métallurgie, textile, verrerie, alimentation, etc.), soit à de nouvelles préparations chimiques. Car cette industrie est capable de pousser les transformations jusqu'à des produits aux formules très compliquées et de grande valeur. Ces *produits finis* sont utilisés par d'autres industries ou bien pénètrent sur le marché des biens de consommation par l'intermédiaire de la *parachimie*. D'une manière générale, la chimie de base, industrie lourde, se localise près des matières premières brutes (gisements de soufre, de gaz naturel, terminals pétroliers, etc.) et des sources d'énergie (usines hydroélectriques). Pour réduire les frais de transport, la *parachimie* recherche la proximité des marchés et plus spécialement les grandes villes. La localisation de l'*industrie chimique de transformation*, en particulier celle de ces semi-produits appelés *grands intermédiaires* parce qu'ils conduisent à toutes sortes de fabrications (benzène, acétylène, phénol, éthylène, etc.), est plus souple, l'essentiel étant d'avoir accès à différentes sources de matières premières et à de nombreux débouchés, au moyen de bonnes voies de communication.

Bien entendu, pour ces trois types d'industrie chimique, la tendance générale à l'intégration des fabrications recommande des sites suffisamment vastes, bien approvisionnés en eau, comportant des dispositifs appropriés d'évacuation des déchets. Attirée par la proximité des grandes villes où se trouvent du personnel qualifié, des instruments de recherche scientifique et d'importants marchés, la chimie industrielle doit s'implanter sur des sites à l'écart des grands axes d'urbanisation, pour éviter les plaintes des habitants. Elle a souvent créé des ensembles particuliers : Ludwigshafen près de Mannheim, Leverkusen près de Cologne, Saint-Fons près de Lyon.

M. L.

Les grands de l'industrie chimique

AKZO - N. V., *société néerlandaise née de la fusion, en novembre 1969, de deux des toutes premières affaires chimiques des Pays-Bas : Koninklijke Zout-Organon N. V. et Algemene Kunstzijde Unie N. V. (AKU). La première de ces deux affaires était elle-même issue de la fusion de deux sociétés importantes spécialisées l'une dans les produits minéraux et la chimie inorganique, l'autre dans la chimie organique ainsi que dans les produits alimentaires, pharmaceutiques, cosmétiques et détergents. AKU étant l'une des premières affaires au monde pour la fabrication de textiles synthétiques, la moitié du chiffre d'affaires du groupe AKZO est réalisée par la production de fibres chimiques, tandis que les produits pharmaceutiques et les divers produits de consommation courante en constituent moins de 20 p. 100, le solde se répartissant entre la fabrication de produits chimiques divers et l'exploitation de mines de sel. Les débouchés de la société débordent largement le marché des Pays-Bas, qui représente moins de 20 p. 100 de l'ensemble. La République fédérale d'Allemagne est le premier client, avec le quart des achats de produits AKZO ; l'Amérique latine vient ensuite, avec plus de 20 p. 100 ; la Communauté économique européenne et les différents pays européens n'appartenant pas à la Communauté économique européenne constituent les uns et les autres environ 15 p. 100 du marché. Au total, AKZO s'intéresse aux marchés d'une quarantaine de pays. Au cours de l'année 1970, cette société s'est attaquée au secteur des peintures et vernis, par le biais notamment de la prise de contrôle de deux importantes sociétés européennes, une société allemande et la société française Astral. L'organisation d'un ensemble aussi diversifié et aussi vaste — entre 6 et 7 milliards de florins de chiffre d'affaires — a été résolue par la création, autour de la société mère holding AKZO, de différentes unités disposant d'une grande autonomie de manœuvre, reliées entre elles en fonction de leurs affinités industrielles et géographiques.*

Allied Chemical Corporation, *société américaine créée en 1920 sous le nom de* Allied Chemical and Dye Corporation. *Cinquième affaire de produits chimiques des États-Unis, elle adopte sa raison sociale actuelle en 1958. En 1962, elle absorbe l'Union Texas National Gas Corporation, s'intéressant ainsi aux produits pétroliers et à leurs dérivés. Les activités de la firme sont très diversifiées : engrais, matières plastiques, fluor, revêtements de route, alliages, matériaux de construction, etc. Ces produits sont élaborés dans plus de 100 usines et laboratoires.*

Badische Anilin- und Soda-Fabrik AG. *(BASF), entreprise chimique allemande, dont le chiffre d'affaires la classe au troisième rang dans ce domaine en République fédérale, mais que l'on pourrait considérer comme l'une des deux premières si l'on se réfère tant à la rentabilité financière de ses activités qu'à son dynamisme dans l'organisation de ses structures. Les 550 ha occupés par les installations de Ludwigshafen, le plus grand ensemble industriel d'Europe, témoignent déjà du souci de la firme de rentabiliser au maximum ses actifs. Émanation directe de l'Interessengemeinschaft Farbenindustrie, comme le furent Bayer et Hoechst, la société BASF est aujourd'hui à la tête d'un groupe international implanté notamment aux États-Unis, au Canada et en Amérique latine, la société mère assurant elle-même directement plus de la moitié de la production de l'ensemble du groupe. Cette importante organisation fabrique plus de cinq mille produits, dont plusieurs types de dérivés du polyéthylène, qui la situent au premier rang en Europe pour les matières plastiques. Au cours des années 1969-70, le groupe s'est renforcé notamment par la prise de contrôle de la société suisse Elastomer (plastiques) ainsi que par l'absorption de Wintershall, société holding de producteurs de matières premières chimiques, et de Wyandotte aux États-Unis, spécialisée dans les plastiques à base de polyuréthanne. Cette dernière intervention a fait du marché américain de BASF (plus d'un milliard de dollars) le plus important marché étranger de la firme allemande, supérieur à l'ensemble des marchés étrangers de la Communauté économique européenne. Enfin, suivant en cela l'exemple de nombreux autres groupes chimiques internationaux, la société BASF s'est tournée vers la pétroléochimie en étendant son action en Belgique, et à la pharmacie, avec l'acquisition en 1975 de l'un des plus importants laboratoires allemands, les laboratoires Knoll.*

Courtaulds, Ltd., *société britannique issue d'une affaire familiale créée au début du XIXe s. et dont le siège est à Londres. Transformée en société anonyme en 1904, cette société offre la particularité d'être très spécialisée dans ses fabrications : fibres textiles et leurs dérivés en forment l'essentiel de l'activité, pâtes à papier, matières plastiques et teintures constituant le solde. Mais, dans ce domaine, la société est la première dans le monde et assure 65 p. 100 des besoins du marché britannique. L'un des produits les plus répandus est la fibre* Courtelle. *Cette position fut acquise notamment grâce à l'absorption en 1957 de la société concurrente British Celanese. Le principal concurrent britannique de Courtaulds est, pour l'heure, Imperial Chemical Industries (ICI). Les deux sociétés avaient songé à un rapprochement dès 1961. En 1963, Imperial Chemical Industries détenait 37 p. 100 du capital de Courtaulds à la suite d'une offre d'achat des titres Courtaulds. Cette affaire connut de nombreux rebondissements. En 1964, les deux sociétés concluaient un accord à l'issue duquel Imperial Chemical Industries a repris la participation de Courtaulds dans British Nylon Spinners en échange des actions Courtaulds qu'elle détenait déjà, le solde lui étant payé en livres pour le montant de 10 millions. Les deux sociétés, qui ont retrouvé leur indépendance, constituent actuellement les deux pôles de la chimie britannique.*

Dow Chemical Company, *affaire américaine créée en 1897 et dont le siège est à Midland (Michigan). Située parmi les cinquante premières affaires américaines par l'importance de son activité, elle s'intéresse à la majorité des branches du secteur de la chimie. La particularité de cette affaire est d'avoir une position dominante sur le marché des matières premières d'origine chimique. Pour appuyer cette position, d'importantes installations de recherches ont été mises en place. Dans un très proche avenir, la société pourrait intégrer un certain nombre de productions lui permettant de renforcer des marges déjà intéressantes, compte tenu des secteurs lourds qui constituent l'essentiel de ses activités. Ses principales fabrications sont des produits chimiques de base : ammoniac, dérivés du chlore, acides, éthylène. Elle fabrique également des produits pharmaceutiques, des insecticides, des alliages et des métaux extrudés à base d'aluminium et de magnésium. En Europe, le groupe s'intéresse aux produits de la pétroléochimie, en particulier au polystyrène, qui le met en concurrence directe avec la Badische Anilin- und Soda-Fabrik AG. L'ensemble de ses installations européennes doit lui permettre de produire annuellement 300 000 t de polystyrène.*

Eastman Kodak Company, *société américaine créée en 1880 et enregistrée sous sa dénomination actuelle en 1901. Devenue la première affaire mondiale dans l'industrie de la photographie, elle se situe environ au 35e rang des sociétés américaines. Ses filiales sont implantées dans de nombreux pays : Canada, Grande-Bretagne, Allemagne fédérale, France, Australie, Brésil et Argentine. Plus de cent mille personnes travaillent à l'élaboration des produits* Kodak *dans plus de dix centres industriels, dont la moitié seulement est située aux États-Unis : le siège est à Rochester (New York). Les fabrications concernent tous les produits de l'industrie photographique : aux produits chimiques photogra-*

phiques, films et bandes magnétiques, qui ressortissent très précisément au secteur « chimie », la société adjoint la fabrication d'appareils optiques, de photographie et de reprographie. Le problème essentiel de la société est de pénétrer avec ses propres produits sur le marché des appareils de photographie à développement instantané, dans lequel la société Polaroïd dispose d'un véritable monopole jusqu'en 1975. En 1976, la sortie d'un appareil à développement instantané Kodak, selon des conditions de commercialisation différentes de Polaroïd, met les deux sociétés en opposition sur le plan juridique. Plusieurs procès sont intentés dans différents pays occidentaux. Dans le domaine de la reprographie, le principal concurrent de Kodak est Rank Xerox.

Éleuthère Irénée Du Pont de Nemours and Company, *société américaine fondée en 1802 et dont le siège est à Wilmington (Delaware). Appuyée sur les concentrations entreprises dès 1917 et sur le succès de certains de ses produits — Nylon, Orlon, Teflon —, la société est devenue le leader incontesté de son secteur. Elle s'est attaquée, au cours des années 1960, à d'autres secteurs d'activité, par le biais notamment d'une prise de participation importante dans le capital de la General Motors. Mais la Cour suprême des États-Unis l'a obligée, selon les principes de la loi antitrust, à se dessaisir de ces titres, qui furent cédés pour l'essentiel aux actionnaires de Du Pont. Le domaine d'activité de la société se limite donc aux nombreuses branches de l'industrie chimique : élastomères, explosifs, produits électrochimiques, produits photographiques, films, produits biologiques, matières plastiques, teintures et, surtout, fibres synthétiques, pour près de 40 p. 100 de son chiffre d'affaires. Une centaine d'usines assurent les différentes productions aux États-Unis, et ses filiales exercent leurs activités tant en Amérique latine qu'en Australie et en Europe, soit comme fabricants de produits* Du Pont *(Allemagne, Grande-Bretagne, Suède, Luxembourg, Pays-Bas), soit comme distributeurs (France, Suisse, Italie). Le chiffre d'affaires consolidé de la société doit ainsi se situer autour de huit milliards de dollars. Mais la croissance appelle des développements autres que ceux que peut offrir la chimie. C'est pourquoi Du Pont s'intéresse de nouveau à des secteurs voisins, comme la pharmacie ou la pétrochimie, en association avec BP et Philipps Petroleum, ou très éloignés, telle l'électronique.*

Farbenfabriken Bayer AG., *société allemande fondée en 1863 sous la dénomination de* Friedrich Bayer & Co. *et transformée en société anonyme en 1881, sous sa dénomination actuelle. En 1952, la Farbenfabriken Bayer AG., deuxième des trois grands établissements successeurs de l'Interessengemeinschaft Farbenindustrie, reprend la suite de l'ancienne société F. Bayer. Société très ouverte sur les marchés extérieurs, elle a l'habitude d'exporter plus de la moitié de sa production. Comme toutes les grandes entreprises chimiques à vocation internationale, la société Bayer, inventrice de l'aspirine et première société allemande du secteur, s'intéresse à toutes les grandes branches de la chimie : matières plastiques, colorants, produits organiques divers, fibres synthétiques, caoutchouc synthétique, produits pharmaceutiques, films, etc. Son siège est à Leverkusen. En Allemagne, ces différents produits sont élaborés par un outil de production très concentré constitué par quatre usines gigantesques. Les filiales de Bayer sont réparties dans le monde entier, sous l'autorité d'une société holding, elle-même filiale à 100 p. 100 de Bayer AG., située au Canada, la Bayer Foreign Investments Limited. L'importance des positions acquises laisse le groupe éloigné de l'agressivité que manifestent la plupart de ses concurrents dans la conquête incessante de nouvelles positions par l'acquisition de nouvelles affaires. Il faut toutefois signaler le rapprochement de la filiale Agfa (produits photographiques) avec la société belge Gevaert, et la prise de contrôle de Metzeler (pneumatiques et plastiques).*

Farbwerke Hoechst AG., *société allemande dont l'origine remonte à la société Meister Lucius and Co., créée en 1863. Réorganisée en 1951 sous l'égide de l'Interessengemeinschaft Farbenindustrie, elle se situe aujourd'hui au deuxième rang des groupes chimiques en Allemagne et au sixième dans le monde. Son siège est à Francfort-sur-le-Main / Höchst. Ses activités se répartissent entre les matières plastiques d'enduits et de solvants pour environ 25 p. 100, les produits pharmaceutiques et cosmétiques pour 15 p. 100, les fibres synthétiques pour 20 p. 100. Le solde, soit environ 40 p. 100, comprend différents produits qui font du groupe l'auxiliaire chimique de nombreuses activités industrielles : bâtiment, textiles, agriculture (engrais), traitement des métaux. En 1969, cette société s'est rapprochée du groupe français Nobel-Roussel, dont l'une des filiales porte conjointement le nom de l'un et l'autre groupe : Nobel-Hoechst Chimie. L'organigramme du groupe franco-allemand s'organise ainsi autour de la société française Chimio qui contrôle Roussel-Uclaf S. F. A. (pharmacie), Nobel-Bozel (chimie) et les parfums Rochas. Dans le reste du monde, la société est présente dans la majorité des grands pays industrialisés de l'Europe occidentale et de l'Amérique du Nord, où ses investissements représentent respectivement environ 60 et 20 p. 100 des investissements totaux. En Amérique latine, la société investit environ 15 p. 100 de ses dépenses en capital, et le solde dans différents pays du monde.*

Imperial Chemical Industries, Ltd. (ICI), *société britannique qui occupe le deuxième rang au monde pour la fabrication de produits chimiques. Son siège est à Londres. Née de la fusion de quatre sociétés britanniques en 1926, elle regroupe aujourd'hui près de 600 000 actionnaires. La société s'est développée tant par l'absorption d'autres sociétés du secteur que par l'accroissement des produits mis au point par ses importants services de recherche. À l'heure actuelle, elle emploie plus de 200 000 personnes réparties entre la société mère et quelque 310 filiales situées aux différents coins du globe, notamment en Europe, aux États-Unis, au Canada, en Australie et en Inde. Au sein du Marché commun, les deux principaux centres de production sont situés à Östringen (Bade-Wurtemberg) et à Rozenburg, près de Rotterdam. Les productions de la société touchent tous les secteurs de la chimie : produits chimiques lourds dont pétrochimie, en association avec BP et Philipps Petroleum, produits pour l'agriculture, produits élaborés (pharmacie ou peintures) et fibres textiles, branche dans laquelle ICI est la première affaire britannique pour l'exportation.*

Monsanto Company, *société américaine, la troisième du secteur, créée en 1901 sous le nom de* Monsanto Chemical Company *et devenue Monsanto Company en 1964. Son siège est à Saint Louis (Missouri). Spécialisée dans les produits pharmaceutiques à l'origine, elle s'est peu à peu diversifiée dans les différentes branches de la chimie. Elle est notamment orientée vers les productions de fibres synthétiques, de matières plastiques et d'engrais. Cette diversification fut acquise par le rachat de plusieurs sociétés, dont en particulier Lion Oil en 1955, American Viscose et Chemstrand Corporation, spécialisées dans les textiles artificiels en 1961, et Monsanto Boussois rachetée en 1962 à la Société des glaces de Boussois pour la part détenue par la société française. En août 1969, la société acquiert la firme Fisher Governor Co., qui est à la tête d'un groupe important de fabrication et de vente d'équipements automatiques de contrôle. Très intégrée, la société Monsanto est particulièrement bien placée dans la branche des fibres synthétiques, ou elle s'oriente sur la production de fibres acryliques et polyesters, dont les marchés sont les plus dynamiques.*

Montecatini-Edison s. p. a. ou Montedison, *société italienne née de l'absorption de la société Montecatini par la société Edison en 1966. Créée à Milan en 1884, la société Edison avait essentiellement pour objet les produits de l'énergie électrique. En 1950, cette société s'adjoint des activités nouvelles dans le domaine de la chimie lourde et des fibres synthétiques. En 1962, à la suite de la nationalisation de la production de l'énergie électrique, le groupe est demeuré le deuxième producteur du secteur « chimie » en Italie. La première entreprise du secteur était alors la société Montecatini, fondée en 1888, et qui, à la suite de l'absorption d'un certain nombre d'affaires de moindre importance, entrait en 1922 dans le domaine de la grande chimie. Comme Edison, Montecatini voit nationaliser l'une de ses filiales spécialisée dans la production et la distribution de l'énergie électrique, la Sade. La fusion des deux sociétés a donné au groupe italien l'une des toutes premières places au monde dans le secteur de la chimie. Comme les autres grandes sociétés internationales, Montedison s'intéresse à la majorité des branches de la chimie lourde, à la chimie fine et aux fibres synthétiques.*

Pechiney, *v.* ALUMINIUM.

Rhône-Poulenc S. A., *société chimique française, créée à Lyon en 1801 sous le nom de* Maison Debar - Extraits Tinctoriaux. *En 1895, elle prend le nom de* Société chimique des usines du Rhône. *Puis, en 1928, elle fusionne avec la société Poulenc Frères, pour devenir la Société des usines chimiques Rhône-Poulenc. Depuis l'entrée de la France dans le Marché commun, elle ne cesse d'œuvrer au regroupement et à la restructuration de l'industrie chimique française. Créant un pôle d'attraction, elle absorbe en 1961 la société Celtex (textiles artificiels et synthétiques) et rassemble ainsi, au sein du même groupe, les intérêts détenus précédemment de part et d'autre dans Rhodiaceta, Rhovyl et Crylor. Simultanément, elle apporte ses actifs industriels à la Société des usines chimiques Rhône-Poulenc, filiale qui reprend le nom de l'affaire avant l'opération, et la société elle-même devient un holding Rhône-Poulenc S. A., « structure d'accueil » de nouvelles affaires du secteur. Au cours de la période 1969-70, Rhône-Poulenc S. A. absorbe Progil, avec qui elle possédait des intérêts communs après avoir pris une participation majoritaire dans l'Institut Mérieux (produits immunologiques) ; enfin, elle se substitue à Pechiney dans l'ancienne filiale commune de Pechiney et de Saint-Gobain, Pechiney - Saint-Gobain. Au terme de ces différentes opérations, le groupe français Rhône-Poulenc, qui occupe en France le premier rang de l'industrie chimique, possède une position dominante dans le domaine des fibres synthétiques et, à un degré moindre, dans*

celui de la pharmacie.

Saint-Gobain - Pont-à-Mousson, *société française dont l'origine remonte à la Manufacture royale des glaces de miroirs, fondée en 1665. Au* XIX*e s., une fusion importante intervient avec la Compagnie de Saint-Quirin, et, en 1858, la société prend la dénomination de* Manufacture des glaces et produits chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey, *transformée en 1960 en* Compagnie de Saint-Gobain. *Au cours des années 1960 et 1961, la Compagnie absorbe successivement les Verreries d'Aniche, sept de ses filiales spécialisées dans la fabrication du verre creux et une huitième spécialisée dans le verre plat. En 1962, elle apporte à une filiale constituée conjointement avec Pechiney — Pechiney - Saint-Gobain — l'essentiel de ses activités industrielles et commerciales du secteur « chimie ». En décembre 1968, la deuxième grande affaire verrière française, la société Boussois, Souchon, Neuvesel (B. S. N.), lance une offre publique d'achat sur environ 30 p. 100 des titres de la Compagnie de Saint-Gobain. L'échec de cette opération empêche la constitution d'un groupe qui aurait pratiquement possédé le monopole de la production du verre en France et une position de tout premier ordre sur le plan mondial. En 1970, Saint-Gobain se rapproche de la Compagnie de Pont-à-Mousson, holding situé dans l'orbite du groupe de la Compagnie financière de Suez et de l'Union parisienne, qui occupe une place de premier choix dans l'industrie métallurgique de première transformation, fournisseur en particulier de l'industrie du bâtiment. Cette alliance affirme la vocation du nouveau groupe dans le secteur de la construction. Parallèlement, la même année, les intérêts du groupe dans Produits chimiques et Raffineries de Berre sont cédés au groupe anglo-néerlandais Royal Dutch - Shell, Saint-Gobain ne pouvant jouer lui-même un rôle déterminant dans la pétroléochimie.*

Ugine-Kuhlmann, *v.* ALUMINIUM.

Union Carbide Corporation, *société américaine fondée en 1917 et qui, jusqu'en 1957, s'est appelée* Union Carbide and Carbon Corporation. *À la suite de multiples absorptions, la société a diversifié ses activités « carbone », pris le nom de* Union Carbide, *et est devenue la deuxième affaire américaine du secteur, derrière Du Pont de Nemours, et la troisième dans le monde, derrière Imperial Chemical Industries. La gamme de ses multiples fabrications comprend des produits dérivés du carbone et du graphite, à vocation industrielle ou militaire. Du graphite spécial est notamment destiné aux industries aérospatiales et nucléaires. La division « matières plastiques » fabrique plus de mille variétés de produits. Cette société, qui est le premier fournisseur de gaz industriels des États-Unis, fabrique également des alliages, des produits pétroléochimiques de base, des films et des emballages alimentaires, touchant ainsi à la fois les secteurs des produits de base et les secteurs de la consommation. Sur le plan mondial, le groupe comprend cinq grandes divisions qui se partagent les marchés de cinq zones géographiques. Ces divisions bénéficient d'une certaine autonomie qui leur permet d'intervenir efficacement sur le marché les concernant, grâce à une adaptation rapide. C'est ainsi que l'ensemble des filiales européennes et leur potentiel de cinquante usines sont dirigés de Suisse. L'un des premiers, Union Carbide a pu ainsi implanter sur les rives de l'Escaut, à Anvers, une des plus importantes usines d'oxyde d'éthylène (antigels, fibres textiles).*

W. R. Grace and Company, *société américaine dont les deux principaux secteurs d'activité sont, à l'heure actuelle, la chimie et l'industrie alimentaire. Toutefois, depuis quelques années, la société s'est séparée d'un certain nombre de fabrications jugées peu rentables. Dans le domaine chimique, les productions qui lui procurent environ 50 p. 100 de ses bénéfices concernent les emballages, les fibres synthétiques, les matériaux de construction, les produits de traitement des eaux, les détergents, etc. Dans le secteur alimentaire, la société, qui s'intéresse à divers produits (lait, confiserie, biscuits pour apéritif) et à la distribution (self-services), a pris le contrôle, respectivement en 1968 et 1969, des sociétés françaises Jacques Borel (self-services) et Salador (huiles de table). Ces deux opérations matérialisent exactement la ligne d'action d'un groupe dont le principe est d'acheter des affaires ayant des possibilités d'expansion et de leur fournir les moyens de les exprimer dans les délais les plus rapides.*

J. B.

Chimpanzé

Singe africain sans queue, présentant des capacités psychiques élevées.

Description externe

Le Chimpanzé, type de la famille des Pongidés, est un Singe sans queue, de grande taille : jusqu'à 1,70 m chez les mâles pour un poids de 50 à 75 kg et 1,30 m chez les femelles pour un poids de 45 à 60 kg. Il a la tête ronde, le front court et plutôt fuyant, séparé de la face par des arcades orbitaires très saillantes appelées *visière frontale* ou *torus.* Sa face est prognathe, son nez peu saillant, à narines peu élargies ; les yeux, situés dans un même plan, et les oreilles encadrant la face lui donnent une vague ressemblance avec l'Homme.

Sa formule dentaire est

$$\left(\mathrm{i}\,\frac{2}{2},\ \mathrm{c}\,\frac{1}{1},\ \mathrm{pm}\,\frac{2}{2},\ \mathrm{m}\,\frac{3}{3}\right) \times 2,$$

soit en tout 32 dents, comme chez l'Homme.

Son buste est long, son cou court, sa nuque bien marquée, ses épaules saillantes. Il a de longs bras ; ses mains arrivent jusqu'aux genoux. Les membres postérieurs semblent grêles et courts.

Sa peau est assez claire, parfois très pigmentée. En vieillissant, elle se charge de pigments : les Chimpanzés qui ont la face claire deviennent marron bronzé.

Son pelage est partout formé de longs poils, mais peu serrés. Les vieux sujets sont grisonnants sur la région dorso-lombaire jusqu'aux omoplates.

Variétés

Le Chimpanzé est un Singe spécifiquement africain. On le rencontre de la Guinée jusqu'aux grands lacs de l'Est, et vers le sud jusqu'en Angola.

L'espèce comprend quatre races géographiques assez distinctes.

- *Le Chimpanzé vrai (Pan troglodytes).* Il se trouve dans une vaste zone forestière (Guinée, Sierra Leone, Liberia, Côte-d'Ivoire, bas Niger). Cet animal a toujours le bas de la face clair, le pourtour des yeux et les joues pigmentés, le front garni. On l'appelle parfois *Chimpanzé à lunettes.* De chaque côté de la face, il a des favoris bien développés et une petite barbiche blanche.
- *Le Chimpanzé Tchégo.* Il semble chauve, mais toute sa face est de couleur claire. Son front se dégarnit de bonne heure, les favoris sont moins fournis, parfois absents. En prenant de l'âge, sa face se pigmente de brun violacé. On trouve quelques exemplaires de Chimpanzé Tchégo en Guinée, puis du cours inférieur du Niger jusqu'au fleuve Congo ainsi qu'en République centrafricaine, en bas Nigeria, au Cameroun, au Congo-Brazzaville et au Zaïre.
- *Le Chimpanzé de Schweinfurth, ou Chimpanzé de l'Afrique centrale.* Il a un pelage abondant à poils plus longs. Les jeunes sont de couleur chair, mais, à peine adultes, ils commencent à bronzer. C'est le Chimpanzé des grandes régions forestières de l'Afrique centrale. Son habitat est vaste : du Cameroun et du Congo jusqu'aux lacs Albert et Victoria.
- *Le Chimpanzé pygmée.* Il est de faible taille, 1,30 m au maximum chez les mâles. Il habite dans la grande forêt entre le Cameroun et le Congo, le long du cours de la haute Sangha. On le rencontre aussi sur la rive gauche du Congo, à l'est. Il a été montré qu'il y a le même rapport de dimensions entre les Chimpanzés pygmées et les Chimpanzés ordinaires qu'entre les Pygmées et les humains de taille normale. La différence atteindrait 15 à 20 p. 100. L'adaptation au milieu forestier a donc produit le même effet chez les Chimpanzés que chez les humains.

Certains ont fait état d'un Chimpanzé-Gorille. Sa face serait noire comme celle du Gorille, auquel il ressemblerait étrangement, mais il n'aurait pas sur la tête la crête sagittale si caractéristique du Gorille, qui en augmente la hauteur et forme le « cimier ». Cette forme de Chimpanzé ne présente que des différences qui peuvent être considérées comme des variations normales du genre *Pan.*

Caractères anatomiques

Ils se rapprochent de ceux des humains. Un anatomiste anglais, se fondant sur la présence ou l'absence de certains caractères anatomiques, a pu établir que, sur 1 065 critères envisagés, 396 sont communs à l'Homme et aux Chimpanzés. Sa tête a des affinités avec la tête humaine par ses proportions, mais le volume de sa cavité cérébrale est beaucoup plus faible (380 ml) que chez l'Homme (1 550 ml). Le Chimpanzé, pour 100 kg de poids corporel, a une capacité crânienne de 760 ml, alors que, chez l'Homme, celle-ci est de 2 380 ml. Un autre caractère différentiel frappant est le front fuyant avec les arcades sourcilières en rouleaux.

Si la formule dentaire du Chimpanzé est la même que chez l'Homme, sa mâchoire est puissante et les canines, très fortes, peuvent constituer pour lui une véritable défense. Les molaires ont 5 ou 6 cuspides, séparées par des sillons formant un dessin en Y (celles de l'Homme ont une surface presque carrée, et les sillons, limitant 4 ou 5 cuspides, sont en forme de croix).

La colonne vertébrale des Chimpanzés ne présente que deux courbures, l'une dorso-lombaire, concave vers l'avant, l'autre cervicale, légèrement

convexe vers l'avant. Chez l'Homme, trois courbures ramènent le centre de gravité de la tête et du tronc au-dessus de la base de sustentation formée par le bassin, ce qui lui permet une station verticale.

Le Chimpanzé ne peut qu'accessoirement se mettre debout ; il fait quelques pas de cette façon mais, après cet effort, il reprend très vite la marche à quatre pattes ; il appuie alors sur le sol avec le dos des doigts de ses mains et, à l'arrière, les genoux ne touchent pas terre.

Les membres antérieurs sont plus longs que ceux des humains ; pour les postérieurs, c'est l'inverse. Les mains sont très longues, mis à part le pouce, qui est court et non opposable ; les pieds paraissent au contraire de longueur normale, les pouces en sont très écartés et aisément opposables.

La musculature de ces animaux est très puissante. Certains muscles, comme ceux de la main, ont une différenciation assez poussée, mais moins que chez l'Homme, d'où il résulte que le Chimpanzé a une moins grande adresse manuelle. Les muscles de la face sont très différenciés, très mobiles ; ils leur permettent par des mimiques appropriées d'exprimer leurs sentiments.

Le système nerveux central est bâti un peu sur le même schéma que celui des humains, mais bien moins volumineux et moins perfectionné. Le coefficient de céphalisation, qui est le rapport

$$\frac{\text{poids du cerveau}}{\text{poids du corps}},$$

est de 0,29 (0,92 chez l'Homme).

Les organes des sens n'ont rien de bien particulier, mais les oreilles peuvent percevoir des sons de fréquence élevée. Quant aux yeux, ils ont un curieux cristallin un peu aplati, mais, avec leurs muscles ciliaires puissants, ils arrivent à accommoder fort bien. Les organes internes présentent très peu de différences avec ceux de l'Homme. Le cœur est petit, les poumons ont le même nombre de lobes, mais avec des ramifications disposées différemment.

Le sang a des globules de grande dimension. En ce qui concerne les agglutinogènes, on constate que le Chimpanzé n'a que deux groupes sanguins : O et A. On sait qu'il y en a quatre chez l'Homme : A, B, AB, O. Le nombre des chromosomes chez les Pongidés est de $2n = 48$ (Homme : $2n = 46$).

La reproduction

Comme tous les Simiens, le Chimpanzé peut se reproduire en toutes saisons ; son activité sexuelle est continue. Les femelles sont réglées (durée du cycle : 35 jours). C'est pendant la période d'œstrus qu'ont lieu les accouplements. À cette époque, la région circumgénitale est fortement augmentée en volume et est de couleur plus vive que d'habitude. Avant la période des accouplements, il existe un très curieux cérémonial. Cela commence par une sorte de jeu. Le mâle suit la femelle et marche derrière elle en frappant le sol en cadence avec les pieds et les mains. La cadence s'accélère bientôt et les animaux se trouvent rapidement dans un grand état d'excitation.

Après une gestation de 238 jours en moyenne, la femelle met au monde un ou deux petits. L'accouchement a lieu, la mère étant le plus souvent accroupie, par présentation céphalique. La mère mange le placenta aussitôt et rompt le cordon ombilical. Elle recueille son petit, le prend dans sa main et l'applique contre sa poitrine. Le jeune Chimpanzé s'agrippe de ses quatre petites pattes à la fourrure maternelle de façon à être à portée des mamelles. Il ne se nourrit que de lait pendant 5 ou 6 mois. Un peu plus tard, il quitte avec précaution le sein maternel pour faire de petites promenades, mais, comme il ne sait pas marcher, c'est la mère qui le prend alors par la main pour explorer les alentours immédiats. À partir de 6 à 8 mois, il monte à califourchon sur le dos de sa mère et se fait ainsi véhiculer jusqu'à deux ans à peu près.

Vers deux ans et demi, il quitte la petite enfance ; il a appris à manger comme les adultes et entre dans la phase de la jeunesse. Il apprend à jouer avec ses semblables, s'exerce à grimper. La plus grande partie de son temps se passe en jeux : jeux de poursuites, bagarres, bousculades, culbutes constituent le plus clair de son activité. Ce sont les adultes qui dirigent la petite troupe vers les lieux où la nourriture est abondante ; les jeunes n'ont pas à se préoccuper de ces contingences. Pendant toute leur jeunesse, les jeunes Chimpanzés vont s'ébattre ainsi dans la nature, apprendre à se nourrir, à grimper, à faire des nids pour se reposer. Il est facile d'ailleurs d'observer leur comportement dans les jardins zoologiques. Les jeunes ne pensent qu'à jouer avec leurs gardiens, recherchant visiblement des partenaires pour leurs jeux. D'ailleurs, pour les élever en captivité, il est nécessaire de les faire jouer et de leur donner le plus d'exercice possible en mettant à leur disposition des agrès pour grimper et exécuter toutes sortes de mouvements.

Vers la septième année, ils ont pris de la taille et du poids. La puberté survient à huit ans. À ce moment, mâles et femelles, qui paraissaient avoir le même format, se différencient très vite. Les mâles continuent à grandir et à grossir, les femelles beaucoup moins. À la fin de la douzième année, ils ont atteint leur poids d'adulte.

Mœurs, habitat

Le Chimpanzé est un animal mi-terrestre, mi-arboricole ; il habite la grande forêt africaine. On le rencontre dans les galeries forestières qui bordent les grands fleuves et qui se prolongent vers les savanes guinéennes. Il vit en principe dans les arbres, car, pour se nourrir, il faut qu'il fasse la cueillette de ses fruits préférés. Sa nourriture dans la nature consiste en fruits sauvages ou cultivés : fruits du Palmier à huile, papayes, figues, fruits d'*Amomum*, bananes, graines d'*Irvingia* et de quantités d'autres arbres ou arbustes. Les Chimpanzés y ajoutent des bourgeons, des feuilles, des racines. Ils aiment aussi les Insectes et les Papillons, auxquels ils font la chasse, les Lézards et surtout les Oiseaux et leurs œufs, qu'ils savent dénicher en montant au sommet des arbres. De temps à autre, ils mangent du miel sauvage. Cette alimentation, en majeure partie végétarienne, les oblige à effectuer des migrations constantes dans la forêt pour y découvrir les fruits mûrs. Parfois même, la faim les fait sortir de la forêt et ils vont aux lisières chercher les bananes dans les plantations.

Ils ne vivent pas solitaires. Seuls quelques vieux sujets se tiennent à l'écart des petites troupes, qui comportent jusqu'à 25 ou 40 individus. Un groupe homogène est composé d'un mâle adulte, le plus ancien, qui domine son groupe, puis d'autres mâles plus jeunes, de plusieurs femelles avec leurs petits.

Pendant la journée, la principale occupation est la recherche de la nourriture. Pendant ce temps, les jeunes jouent avec leurs semblables de même âge. Seul le mâle veille à la sécurité du groupe. Les Chimpanzés ont en effet des ennemis : les carnivores, la Panthère surtout, qui est un fauve percheur et n'hésite pas à se mettre à l'affût dans les arbres, les Reptiles (Pythons de Seba) et, enfin, le pire de tous : l'Homme.

Comportement en captivité, élevage

Le Chimpanzé est un animal sociable, gai, amusant ; il est extrêmement attractif pour le public qui visite les jardins zoologiques. Pour le faire vivre convenablement et le garder longtemps en étroite captivité, il faut l'y introduire très jeune, ce qui nécessite des conditions d'hygiène parfaites. Comme son habitat est la grande forêt équatoriale, il faudra le faire vivre dans une ambiance humide et à une température de 21 °C environ. Tous les jardins zoologiques modernes ont d'ailleurs des installations avec « air climatisé ».

Le premier facteur de réussite semble être dans le choix de jeunes sujets. À l'heure actuelle, ces animaux peuvent très bien être importés dans nos pays sans aucun risque de mortalité et sans aucune fatigue, puisque les transports aériens fonctionnent régulièrement. Il faut, quand on a installé les animaux dans leur nouvel habitat, les confier à un personnel expérimenté qui pourra leur donner de petits soins. Il faut surtout distraire les jeunes. Ils sont remuants, gais et tapageurs, et leur gardien doit jouer avec eux pour leur éviter l'ennui. Les animaux jeunes ont besoin aussi d'une grande affection. Quand les animaux sont seuls, bien souvent leurs gardiens les prennent sur eux pour les distraire.

Le régime alimentaire est variable suivant l'âge. Dans le premier âge, ce sont surtout les farines lactées, comme pour les enfants, qui leur conviennent le mieux. Progressivement, on ajoute des jus de fruits et des fruits. Plus tard, on pourra leur donner des légumes, des biscuits, du pain.

Voici approximativement la ration alimentaire d'un adulte :

Pain	150 g
Lait	400 g
Légumes :	
pommes de terre	100 g
carottes, oignons	100 g
salades (2 laitues)	100 g
Fruits :	
bananes	200 g
arachides grillées	50 g
Fruits de saison, soit :	
oranges, pommes, poires, pêches, prunes, cerises, dattes	200 g

Un jour sur deux, on pourra donner un œuf dur ou un tout petit bifteck, ou une toute petite tranche de jambon.

À ce régime, on ajoute des vitamines A, D et B1.

Certains jardins zoologiques fabriquent pour leurs animaux des

gâteaux spéciaux. Voici une de ces formules :

Farine de blé	3 000 g
Farine de poisson	50 g
Œufs	10 g
Sucre	500 g
Lait	2 500 g
Margarine	850 g
Sel marin	15 g
Levure de bière	150 g

(Ajouter quelques sels minéraux et des vitamines A et D.) D'une façon générale, les Singes aiment beaucoup ces brioches. On peut y ajouter aussi quelques raisins secs. Ces brioches remplacent avantageusement le pain ordinaire.

Les maladies auxquelles les Chimpanzés sont exposés dans la nature sont surtout des maladies parasitaires. Ceux qui sont nouvellement importés en Europe peuvent être porteurs de parasites intestinaux : Ankylostomes, Oxyures, Ascaris, Amibes, Trichocéphales, Strongyloïdés, Œsophagostomes, etc. En captivité, la première chose à faire est naturellement d'étudier leur formule parasitaire, puis de les débarrasser de tous les parasites qu'ils hébergent. Parfois, ils sont aussi porteurs de Spirochètes, de Filaires, de Plasmodium ou de Trypanosomes.

En étroite captivité, les Chimpanzés contractent surtout le coryza, qui prend chez eux des proportions graves. En plus de cette maladie, bénigne chez l'Homme, ils attrapent aussi la grippe, qui chez eux prend une gravité exceptionnelle, se compliquant de pneumonie et de bronchopneumonie, maladies d'autant plus délicates qu'elles sont difficiles à soigner, car les adultes sont toujours très dangereux à approcher. Leur extrême sensibilité à la tuberculose a été signalée depuis longtemps. C'est pour éviter la contagion et préserver leurs animaux de ces maladies graves que les grands jardins zoologiques présentent leurs animaux au public dans de véritables vitrines et, à la belle saison, en pleine liberté dans des îles assez éloignées. Cette façon de faire a pour but d'empêcher le public d'envoyer des friandises pouvant contaminer les animaux.

Les avitaminoses sont relativement rares grâce aux rations équilibrées et vitaminées dont ils bénéficient. Mais certaines maladies du tube digestif sont encore assez fréquentes : gastrites, colibacillose, hépatites, virales ou non.

On voit donc que c'est grâce à une surveillance de tous les instants que l'on peut garder en captivité très étroite de pareils animaux. Tous ces soins ont permis d'obtenir des naissances. Les jeunes sont une belle attraction pour le public ; de plus, ils permettent aux biologistes et aux psychologues de faire des observations sur leur comportement à tous les âges de leur existence, puisque leur observation dans la nature est très délicate. En effet, les troupes qui vivent en brousse et en forêts nomadisent sans arrêt, et il est particulièrement difficile de les suivre et de faire sur eux une expérimentation suivie.

L'intelligence des Chimpanzés

De tout temps, les biologistes ont cherché à savoir quel était le niveau de l'intelligence du Chimpanzé par rapport à celui de l'Homme.

Sens

On a d'abord étudié l'acuité des organes des sens. Le toucher semble bien développé. Le sens de la gustation l'est particulièrement. Il suffit de donner à un animal un bol de lait contenant des traces d'un médicament pour qu'il refuse aussitôt de le boire et qu'il renverse ce bol.

Son odorat aussi est bien développé. C'est un sens qui paraît indispensable aux frugivores.

Sa vue est extraordinaire, sinon perçante. Il reconnaît dans la foule un visage ami, un ancien maître ou un gardien. Il a une bonne notion des couleurs. Son ouïe est très fine.

Résolution des problèmes

Le Chimpanzé a donc une vision de l'univers très proche de la nôtre. Pour apprécier son degré d'intelligence, il a fallu le soumettre à des tests plus ou moins compliqués, tous plus ingénieux les uns que les autres et variés à l'infini. Ce sont des problèmes d'abord simples, mais dont la complication augmente progressivement. Suivant la réponse, on peut apprécier le degré d'évolution de l'animal. On utilise par exemple le test du détour. On place l'animal dans une cage ; un appât est disposé devant lui de l'autre côté du grillage de sa cage. La porte étant ouverte, il doit sortir et faire le tour pour aller chercher les appâts. C'est un problème facilement résolu. On peut encore utiliser des instruments. Un bâton est mis à la disposition du sujet en expérience pour attraper au travers des barreaux de sa cage un appât se trouvant à l'extérieur. Il peut assez facilement entrer en possession de ce qu'il désire. Si le bâton est trop court, il doit à l'aide d'un matériel approprié (un autre bâton) prolonger le premier par emboîtement et s'emparer des appâts.

Un autre test est classique. Un appât est installé au plafond de la cage. On donne à l'animal des matériaux qu'il doit empiler d'une certaine façon pour pouvoir monter dessus et accéder aux appâts. Le Chimpanzé résout tous ces petits problèmes. Un test imaginé par un biologiste américain est le suivant : le Chimpanzé est mis en présence d'une machine distributrice qui délivre une friandise lorsqu'on met un jeton dans une fente de la machine. Un très court apprentissage permet à l'animal de se servir au gré de sa fantaisie ou de son appétit. Il ramasse alors les jetons qui lui sont nécessaires. Lorsqu'on ferme la machine, le Chimpanzé continue à essayer d'obtenir ce qu'il désire, mais, n'y parvenant pas, il s'approvisionne en jetons et attend patiemment la réouverture de l'appareil.

Évolution psychique

De nombreux biologistes ont fait des études et des observations sur le développement des facultés intellectuelles du Chimpanzé, en élevant un enfant avec un jeune Singe de même âge. Toutes les expériences ont montré que le jeune Singe évolue d'abord beaucoup plus vite que l'enfant, mais que, à partir de 18 mois, l'enfant le dépasse pour toujours. Le Chimpanzé n'évolue plus du tout.

Usage d'un outil

Le Chimpanzé a prouvé qu'il avait une certaine habileté. Il est capable de planter un clou avec un marteau, mais il lui faut pour cela faire un apprentissage ; il peut lancer une grosse pierre dans la direction d'un assaillant, ou même ramasser un bâton pour se défendre d'un attaquant, Panthère ou Singe Cynocéphale. Il est même capable de cueillir dans un arbre une petite tige, dont il arrache les feuilles. Il introduit cette tige dans les trous des termitières, retire la tige et mange les Termites qui y adhèrent.

Les sons

Le Chimpanzé peut émettre des sons : des cris de joie, des cris de fureur, des cris d'effroi. On a voulu à plusieurs reprises y reconnaître un langage. Il est difficile de se prononcer à ce sujet. Ce qui est certain, pour l'instant tout au moins, c'est que personne n'a encore pu apprendre un mot humain à un Chimpanzé.

Toutes ces expériences montrent, cependant, que ces animaux sont capables d'un mécanisme intellectuel qui est loin d'être négligeable.

P. B.

▶ *Animal.*

R. M. et A. W. Yerkes, *The Great Apes* (New Haven, 1929). / P. Rode, *les Primates de l'Afrique* (Larose, 1937). / A. Urbain et P. Rode, *les Singes anthropoïdes* (P. U. F., 1946). / P.-P. Grassé (sous la dir. de), *Traité de zoologie*, t. XVII : *les Mammifères* (Masson, 1955).

Chine

En chin. ZHONGHUA RENMIN GONGHEGUO *(Tchong-houa jen-min kong-he-kouo)*, État de l'Asie, le plus peuplé du monde ; environ 800 millions d'habitants (estimation non officielle) ; 9 550 000 km². Capit. *Pékin*.

La République populaire de Chine s'étend sur deux domaines géographiques très différents : à l'ouest, sur l'Asie centrale et la haute Asie, sèches ; à l'est, sur l'Asie extrême-orientale, domaine de la mousson (v. Asie de la mousson). La limite de la Chine occidentale et de la Chine orientale est jalonnée grossièrement par le rebord du plateau mongol (Grand Khingan, Yinshan [Yin-chan], Helanshan [Hö-lan-chan]), les Alpes du Sichuan (Sseu-tch'ouan) et les montagnes du Yunnan occidental.

Le milieu naturel

Le relief

La *Chine occidentale* est occupée dans toute sa partie sud par une énorme masse de très hautes terres, dépassant fréquemment 6 000 m, la haute Asie, dont le rôle climatique est fondamental, car elle prive l'Asie centrale de toute influence méridionale. Ce bloc de hautes terres est également appelé plateau du Tibet. En réalité, il s'agit de chaînes de direction grossièrement O.-E., à peu près parallèles à l'Himālaya. Ce sont, du sud au nord, le Transhimālaya, séparé du Grand Himālaya par la remarquable coupure jalonnée par les vallées de l'Indus et du Cangpu (Ts'ang-p'ou) [Brahmapoutre], et les Kunlun (K'ouen-louen) ; entre ces deux chaînes, le paysage de plateau est le mieux réalisé, bien que les chaînons courts ne manquent pas ; le trait dominant est cependant la présence de nombreux lacs, aux eaux

les transcriptions chinoises

Le système de transcription des caractères chinois en alphabet latin adopté dans l'article Chine, comme dans l'ensemble de l'Encyclopédie, est le « pinyin ». C'est un système de notation phonétique *élaboré par les Chinois eux-mêmes et officiellement adopté à l'essai par le gouvernement de Pékin en 1958. Il tend à se substituer aux différents systèmes de* transcription *conçus par les étrangers en fonction de leurs propres habitudes phoniques et graphiques, et dont les plus couramment employés étaient le système Wade, à l'usage des Anglo-Saxons, le système Lessing, à l'usage des Allemands, et le système de l'École française d'Extrême-Orient (E. F. E. O.), à l'usage des Français. L'écriture pinyin a sur eux le double avantage d'être internationale et d'être employée en Chine même (dans les titres de journaux, les affiches, les panneaux d'indication, etc.). Toutefois, pour ne pas dérouter le lecteur français familiarisé avec la transcription E. F. E. O., nous avons adopté la marche suivante : les termes chinois apparaissent à l'entrée sous la forme E. F. E. O. traditionnelle, suivie de la forme pinyin, afin de poser la concordance, tandis qu'en corps d'article la forme pinyin apparaît en première place, généralement suivie, pour mémoire, de la forme E. F. E. O. entre parenthèses. Les cartes utilisent également une nomenclature pinyin; la carte de densité de population rappelle toutefois la concordance.*

EXEMPLES :

Guangdong (Kouang-tong).
Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che ou, usuellement, Tchang Kaï-chek).
Mao Zedong (Mao Tsö-tong).
Zhou Enlai (Tcheou Ngen-lai ou, usuellement, Chou En-lai).

fortement minéralisées (le « Tibet lacustre »).

Ces hautes montagnes sont froides, mais sèches : de ce fait, les glaciers, en dépit de l'altitude, sont relativement peu importants.

Au nord des Kunlun, le pays devient réellement désertique. De nouvelles chaînes O.-E. isolent entre elles des dépressions. La chaîne des Nanshan (Nan-chan) est toutefois incurvée vers le nord ; entre les Kunlun et les Nanshan s'étend, vers 3 000 m, le Tsaidam, dépression salée ; les Nanshan, à leur extrémité orientale, enferment entre deux branches la cuvette du Koukou Nor ou Qinghai (Ts'ing-hai) [à plus de 3 000 m] et son vaste lac. La grande chaîne du Tianshan (T'ien-chan), elle aussi O.-E., approche 7 500 m. Entre cette dernière et les Nanshan est presque complètement enfermée la cuvette du Tarim, beaucoup plus basse (de 1 000 à 1 200 m en moyenne) ; le climat est ici désertique, l'air est d'une extrême sécheresse, mais les contrastes thermiques sont très accusés. La cuvette du Tarim est occupée par un désert de sable, le Takla-makan ; la rivière Tarim, que les dunes ont rejetée vers le nord, au pied du Tianshan, va se perdre dans les marécages du Lob Nor. À son extrémité orientale, le Tianshan se divise en deux et enserre la dépression de Tourfan, à une altitude inférieure à celle de la mer ; les températures y sont très contrastées (– 5 °C en janvier ; 35 °C en juillet). Enfin, entre le Tianshan et l'Altaï (presque entièrement en République populaire de Mongolie), s'étend la cuvette de Dzoungarie, où les pluies sont inférieures à 100 mm.

Au nord-est des Nanshan, la République populaire de Chine ne possède plus que la partie méridionale de l'immense plateau mongol (la « Mongolie-Intérieure »), très monotone, relevé seulement sur ses franges orientales.

Le plateau mongol et la cuvette du Tarim correspondent sans doute à des portions de « socles », à de très anciennes terres qui n'ont plus subi de plissement depuis le Précambrien et ont été complètement arasées ; ces terrains sont masqués par des basaltes oligocènes et miocènes et par les sables du Gobi en Mongolie, par de très grandes épaisseurs d'alluvions dans le Tarim. Toutes les montagnes, au contraire, résultent de plissements : l'Altaï et le Tianshan ont été ébauchés au Calédonien, les Nanshan et les Kunlun peut-être à l'époque hercynienne ; mais partout le rôle déterminant a été l'orogenèse himalayenne, notamment ses derniers mouvements plio-pléistocènes, qui ne sont d'ailleurs pas terminés. Tous les massifs montagneux ont été repris dans le mouvement et, au moins, soulevés ; le soulèvement a été très rapide (de 13 à 14 cm par an pendant les 10 000 ans de l'époque glaciaire), provoquant une érosion très brutale et d'énormes accumulations d'alluvions dans les dépressions de piedmont et d'intermont (plusieurs milliers de mètres). Par ailleurs, les formes de relief sont, en grande part, le résultat d'une érosion en climat aride : désagrégation mécanique des roches, érosion éolienne. Enfin, toute cette immense région est un secteur d'endoréisme dominant.

La *Chine orientale* correspond approximativement aux « dix-huit provinces » traditionnelles et à l'ancienne Mandchourie (appelée aujourd'hui Chine du Nord-Est). Dans cette Chine orientale, les principaux traits du relief sont orientés N.-E. - S.-O. (direction sinienne), mais une chaîne de direction grossièrement O.-E., comme celles de l'Asie centrale, la chaîne des Qinling (Ts'in-ling), prolongée par les plus modestes Huaiyangshan (Houai-yang-chan), sépare une Chine septentrionale, aux reliefs amples et calmes (Chine du Nord-Est et Chine du Nord) et une Chine méridionale (appelée aussi Chine du Sud-Est), au relief généralement peu élevé, mais tourmenté. Ainsi qu'il apparaîtra, la distinction est également valable sur le plan climatique.

Le Nord-Est comprend un cadre de hauteurs à l'ouest, au nord et à l'est, et une région déprimée au centre. À l'ouest, le Grand Khingan (1 200 km du nord-est au sud-ouest) est le rebord du plateau mongol. C'est une moyenne montagne de 1 200 m d'altitude environ, aux sommets plats, en pente douce vers l'ouest, mais en pente abrupte vers l'est ; ce massif de terrains cristallins et volcaniques — granites et basaltes au nord, liparites et trachytes au sud — est pénéplané, basculé vers l'ouest et cassé par une grande faille à l'est. Au nord, le Petit Khingan est une basse montagne (600-800 m), également cristalline. À l'est, les « Longues Montagnes Blanches » (Changbaishan) [Tch'ang-pai-chan] sont parallèles au Grand Khingan, donc orientées N.-E. - S.-O., mais beaucoup plus vigoureuses, avec des crêtes et des bassins longitudinaux et des cônes volcaniques récents ; elles correspondent à un bloc soulevé de terrains cristallins, affecté par des coulées de lave quaternaire qui ont parfois bloqué les vallées. Elles se prolongent par la presqu'île de Liaodong (Leao-tong), qui est également un horst cristallin mais plus bas. Au centre, la plaine mandchoue est drainée vers le nord par la Soungari, vers le sud par le Liaohe (Leao-ho) ; au nord, la plaine de la Soungari se tient vers 120-200 m ; au sud, la plaine du Liaohe est beaucoup plus basse ; la partie centrale est plus élevée (200-270 m) et de topographie mouvementée ; la plaine mandchoue occupe en effet une zone effondrée entre des failles, mais fort inégalement, et sa partie centrale serait même actuellement en voie de soulèvement.

La Chine du Nord présente dans le prolongement du Grand Khingan un gradin occidental élevé. Les monts du Hebei (Ho-pei), qui dominent la plaine de Pékin par un escarpement (qui est une grande flexure), les monts du Shānxi (Chan-si), les Wutaishan (Wou-t'ai-chan) et surtout les Taihangshan (T'ai-hang-chan) sont un bloc calcaire limité au-dessus de la Grande Plaine par un escarpement rectiligne de 2 000 m de dénivellation ; les plateaux du Shānxi et du Shănxi (Chen-si), coupés de bassins profonds qui sont des fossés tectoniques (vallée du Fenhe [Fen-ho], vallée de la Wei), sont traversés par la grande boucle du Huanghe (Houang-ho), elle aussi dirigée par des failles, et sont presque complètement recouverts par le lœss. Celui-ci enveloppe la région des plateaux, jusque vers 2 000 m d'altitude, d'un manteau d'épaisseur considérable (parfois 200 m) et est l'élément dominant de la topographie de détail. C'est en effet un terrain tendre, facilement érodé par le vent et surtout par les eaux. Il est poreux et se délite verticalement : les vallées s'y enfoncent entre des murs verticaux où les hommes ont creusé des habitations troglodytes, leurs champs se trouvant ainsi au-dessus de leurs demeures. Mais les plateaux *(yuan)* cèdent rapidement la place à des crêtes *(ling)* ou à des collines séparées par des ravins, et le paysage est extrêmement disséqué. L'origine du lœss prête encore à controverses : il semble qu'il s'agisse d'un dépôt éolien, le vent ayant remanié et transporté des boues fluvio-glaciaires.

De même, dans le prolongement de la presqu'île de Liaodong, à l'est, un gradin oriental élevé est représenté par la presqu'île du Shandong (Chan-tong) : c'est un bloc soulevé entre des failles N.-E. - S.-O., mais cassé en deux par des failles perpendiculaires, la partie occidentale portant le mont sacré Taishan (T'ai-chan). Entre le gradin occidental et le gradin oriental, la Grande Plaine s'étend sur 330 000 km^2 : elle occupe un fossé tectonique dessiné sans doute au Pliocène et remblayé par les alluvions lœssiques du Huanghe, qui atteignent d'énormes épaisseurs (de 800 à 1 000 m). La Grande Plaine et la plaine du Nord-Est se terminent sur la mer par des côtes basses et marécageuses. Les alluvions fluviales ne progressent guère sur la mer en raison d'une subsidence générale, mais s'accumulent sur de très grandes profondeurs. La presqu'île de Liaodong et le sud de la presqu'île du Shandong ont des côtes rocheuses et découpées avec de belles rades (Lüda [Liu-ta] et Qingdao [Ts'ing-tao]).

Le relief de la Chine méridionale, au sud des Qinling (Ts'in-ling), est plus confus. On retrouve la disposition générale de la Chine septentrionale,

une zone déprimée centrale entre deux gradins plus élevés, à l'ouest et à l'est. Toutefois, la zone déprimée n'est pas ici une plaine ; c'est une vaste région peu élevée (moins de 400 m en général), mais accidentée de basses montagnes à raides versants convexes. Deux vallées importantes sont orientées ici encore N.-E. - S.-O., celle du Xiang (Siang), dans le prolongement du lac Dongting (Tong-t'ing), et celle du Gan (Kan), dans le prolongement du lac Poyang (P'o-yang). Par ailleurs, une chaîne O.-E., celle des Nanling (Nan-ling), coupe en deux la région déprimée ; elle est franchie assez aisément aux cols de Zheling (Tchö-ling), face à la vallée du Xiang, et de Meiling (Mei-ling), face à la vallée du Gan. Le gradin occidental comprend les très hautes montagnes du Sichuan (plus de 7 000 m) et du Yunnan occidental, dont les crêtes prolongent celles des montagnes tibétaines, mais avec une orientation méridienne cette fois. En contrebas des premières, le Bassin rouge est une zone de collines déblayées dans une épaisse série de grès rouges tendres ; en contrebas des secondes, le Yunnan oriental, le Guizhou (Kouei-tcheou), le Guangxi (Kouang-si) constituent la plus grande et la plus riche zone de reliefs calcaires du monde, avec, en particulier, les extraordinaires « forêts de pierre », les karsts à pitons de Guilin (Koueilin). Le gradin oriental comprend deux chaînes parallèles O.-E., elles aussi : Wuyishan (Wou-yi-chan) et Daiyunshan (Tai-yun-chan) ; l'ensemble est un immense batholite granitique, recouvert par endroits de nappes de rhyolites. Le relief montagneux de la Chine méridionale donne sur la mer une côte admirable. Au sud de la grande baie d'Hangzhou (Hang-tcheou), où la marée a une ampleur remarquable (8 m), la côte est découpée en une multitude de petits estuaires et frangée par plus de 3 000 îlots. La côte étant en voie de subsidence, c'est une côte à rias, très favorable à la vie maritime, en dépit d'une certaine régularisation.

La différence de relief s'explique en grande partie par une différence de structure. La Chine septentrionale est un bouclier (« Sinian Shield »), un socle de terrains cristallins : la région a été plissée pour la dernière fois avant le Cambrien ; les plis ont été usés jusqu'à la racine, et les terrains cristallins sont, en partie, recouverts par une épaisse couverture sédimentaire de couches primaires et secondaires, dont des calcaires et des terrains houillers. L'ensemble est consolidé ; les plissements primaires ne l'ont guère affecté, et les plissements typiquement chinois du Crétacé n'ont guère provoqué que des ondulations. Les plissements himalayens l'ont, par contre, cassé par des failles ; les grandes lignes de relief S.-O. - N.-E. sont des escarpements de faille, et le relief présente des blocs soulevés et des blocs affaissés. Les failles sont très récentes ; elles joueraient encore, continuant à soulever les horsts et à affaisser les fossés. Les tremblements de terre sont fréquents à l'ouest : celui du Gansu (Kan-sou), en 1920, fit 850 000 victimes. Une faille majeure explique également l'escarpement des Qinling au-dessus de la Wei et du Huanghe.

La Chine méridionale comporte sur le bouclier précambrien des séries sédimentaires semblables à celles du Nord, mais beaucoup plus épaisses et, de ce fait, beaucoup plus souples. Ces séries ont été plissées à plusieurs reprises — au Crétacé pour la dernière fois (« orogenèse sinienne »). Les plissements, assez lourds, ont été accompagnés de montées de granites et d'éruptions de rhyolites. Ces plis ont été érodés et enfouis en partie sous leurs propres débris, qui ont constitué une couverture discordante de grès rouges restée à peu près horizontale. L'ensemble est massif et consolidé, mais les plis crétacés jouent encore un rôle important dans le relief, donnant des crêtes S.-O. - N.-E. Les granites sont souvent en creux, et les rhyolites donnent des sommets. Les traits essentiels du relief — ainsi les Wuyishan — sont dus à des failles tertiaires. Nous avons proposé d'appeler *pseudo-socle* une telle structure. (V. Asie de la mousson.)

Le climat

Alors que la Chine occidentale est aride, voire désertique (si l'on excepte l'extrême sud de l'Himālaya), la Chine orientale reçoit d'abondantes pluies d'été. Ces pluies sont d'importance variable, et elles diminuent considérablement au nord-ouest, dans la région des plateaux de lœss, où apparaît déjà l'aridité de la Chine occidentale : Xi'an (Si-ngan) ne reçoit que 414 mm de pluies (mais Lanzhou [Lan-tcheou] en reçoit 800 mm). En effet, la « saison des pluies », générale sur toute la Chine orientale, est de durée inégale : plus de six mois à Canton, quatre mois à Shanghai, mais seulement deux mois à Pékin et trois mois à Changchun (Tch'ang-tch'ouen), dans le Nord-Est. De ce fait, la quantité totale des pluies diminue également du sud vers le nord : à cet égard, les Qinling (Ts'in-ling) et les Huaiyangshan (Houai-yang-chan) sont une limite importante séparant une Chine méridionale humide d'une Chine septentrionale plus sèche. Cependant, le fait capital n'en demeure pas moins qu'en juillet et en août il pleut abondamment sur toute la Chine orientale : juillet reçoit 270 mm de pluies à Canton, 121 mm à Shanghai, 228 mm à Pékin et 167 mm à Changchun. Ces mois d'été uniformément pluvieux sont aussi des mois chauds : juillet accuse 28,4 °C à Canton, 27 °C à Shanghai, 26,3 °C à Pékin et 23,6 °C encore à Changchun (par 43° de lat. N.). Il y a ainsi une remarquable unité des mois d'été sur toute la Chine, sur près de 25° de latitude.

Par contre, les hivers (et les saisons intermédiaires) sont très différents. D'abord au point de vue thermique : Haikou (Hai-k'eou), dans l'île de Hainan, n'a pas de mois dont la température moyenne soit inférieure à 15 °C ; la moyenne de janvier est de 13,8 °C à Canton, de 2,7 °C à Shanghai, mais de 8,2 °C à Chongqing (Tch'ong-k'ing) ; en revanche, elle descend à – 4,4 °C à Pékin, à – 16,9 °C à Changchun, à – 25 °C sur l'Amour, avec des minimums absolus de – 43 °C. En Chine du Nord, la maison doit être chauffée : le kang (k'ang) est une sorte de bat-flanc chauffé par en dessous, sur lequel on s'assied et on se couche. La limite la plus nette est celle des Nanling et des Wuyishan, au sud et à l'est desquels l'hiver est doux, et aussi les Qinling, au sud desquels le Sichuan a un hiver clément. La saison végétative est de douze mois au sud des Nanling, de onze mois au Sichuan, de neuf mois dans la vallée du Yangzi, de cinq mois à Harbin, dans le Nord-Est. Il est à remarquer, cependant, que l'hiver est presque partout froid ou très froid et que Canton est, à sa latitude (celle du tropique), un des endroits du monde où l'hiver est le plus froid. D'autre part, l'hiver n'est pas vraiment sec en Chine méridionale : Canton reçoit 43 mm de pluies en janvier, et Shanghai nettement plus encore (58 mm). Au contraire, au nord des Qinling, l'hiver est très sec : Pékin reçoit seulement 3 mm de précipitations (sous forme de neige) en janvier, et Changchun 7 mm.

Les climats de la Chine orientale sont donc divers. Au sud des Nanling et à l'est des Wuyishan, on peut parler d'un climat « pénétropical », un climat vraiment tropical n'existant qu'à Hainan (janvier a une moyenne de 18,1 °C à Haikou [Hai-k'eou]), dans la presqu'île de Leizhou (Lei-tcheou) et dans le sud du Yunnan. À Canton, l'hiver est frais : janvier et février ont une moyenne inférieure à 15 °C. Par ailleurs, si l'été est bien la grande saison des pluies (de mai à septembre), il pleut également de la mi-février à la mi-avril : c'est la période du « crachin », de très nombreuses heures de pluies fines, d'humidité atmosphérique maximale ; puis, dès la mi-avril, vient une période d'orages. L'année compte ainsi 143 jours de pluie : il n'y a guère comme période sèche que celle qui s'étend de la mi-septembre à la mi-février, encore que le beau temps n'empêche pas le passage de typhons en septembre et en octobre, et que novembre même ne soit pas absolument sec.

Entre les Nanling et les Qinling règne le climat le plus original, un climat « tempéré » à hiver froid et perturbé, à été tropical. Shanghai (à la latitude de Port-Saïd) voit se succéder en hiver des jours très froids et secs et des jours tièdes et humides avec alternance de vents du nord-ouest et de vents du sud-ouest : les sautes de températures sont extrêmement fortes, et l'hiver n'est pas réellement sec, pas plus que les saisons intermédiaires. Par ailleurs, s'il pleut de mai à octobre, avec passage d'assez nombreux typhons, la vraie période pluvieuse s'étend du 10 juin au 10 juillet : c'est le Huangmei (Houang-mei), la « saison des prunes ». À l'abri de ses montagnes bordières et notamment des Qinling, le Bassin rouge du Sichuan a un hiver doux (8,2 °C à Chongqing en janvier), d'une part, et des pluies annuelles peu abondantes, d'autre part (942 mm à Chengdu), en dépit d'une très forte nébulosité ; l'hiver est sec, et, en été, les pluies sont moins abondantes qu'ailleurs en Chine méridionale (moins de 100 mm de pluies à Chongqing en août).

Au nord des Qinling, la Chine septentrionale présente des climats nettement plus secs, où, en plaine, les pluies sont toujours très inférieures à 1 000 mm. Par ailleurs, ce sont des climats « continentaux » à très forts contrastes thermiques. Pékin, à la latitude de Lisbonne, a un hiver très froid et très sec, à journées lumineuses sur faible couche de neige ; l'été est court, mais tropical ; les pluies (500 mm en cinq mois sur un total de 590 mm) sont très irrégulières. Les tendances arides s'accentuent vers le nord-ouest. Le Nord-Est connaît un hiver très long et très froid, un été très court, mais chaud et généralement bien arrosé : il reçoit plus de pluies que le Nord.

L'été tropical qui règne sur toute la Chine orientale est dû à la mousson (v. Asie de la mousson). Celle-ci n'est autre que l'alizé austral attiré par les basses pressions d'origine thermique qui règnent sur l'Asie centrale. La mousson apporte ainsi jusque sur l'Amour des masses d'air équatoriales chaudes et humides. Les pluies au sud des Nanling sont dues essentiellement à des mécanismes tropicaux, notamment à la thermoconvection, ou encore aux typhons. Par contre, plus au nord, le rôle des dépressions cycloniques « tempérées » est très important : celles-ci fourniraient 35 p. 100 des précipitations à Nankin et provoquent en juillet et en août des pluies normalement plus importantes sur Pékin que sur Shanghai. La « pluie des prunes », période de plus forte pluviosité dans les plaines du Yangzijiang, est sans doute due au passage particulièrement fréquent de dépressions cycloniques le long de cette voie (dépressions qui, en juillet, passent plus au nord, sur Pékin), en relation avec la présence, en altitude et plus au nord, du jet-stream, et cela dans la masse d'air de la mousson.

La mousson est un vent du secteur sud. Mais, en hiver, la Chine est sous la domination d'un vent du secteur nord, la « mousson d'hiver ». Celle-ci est la conséquence des très hautes pressions dues au froid qui règne sur la Sibérie orientale. La mousson issue de cet anticyclone d'air polaire est un vent anticyclonique jusque vers 40° N. et amène des temps calmes sur la Chine septentrionale. Plus au sud, elle peut prendre une courbure cyclonique et provoquer une cyclogenèse (à cette époque, le jet-stream circule vers 25° N. et crée sur sa gauche une zone de basse pression où s'installe le « front polaire ») ; les dépressions entraînent l'alternance de vents très froids et très secs et de vents tièdes et humides. Enfin, les coulées extrêmes de la mousson atteignent en février et en mars la Chine au sud des Nanling, provoquant les pluies cycloniques du crachin.

La chaîne des Qinling, limite morphologique et climatique, est aussi une limite biogéographique. Au sud régnait avant l'action des hommes une forêt pénétropicale, où s'interpénétraient espèces tropicales et espèces tempérées : camphriers, lauriers, schema, élæocarpus, castanopsis, eurya pour les premières, chênes verts et conifères pour les secondes. De là l'exceptionnelle richesse floristique de cette forêt, où l'on a compté 2 000 espèces différentes. Parfois encore très denses (par exemple, au Fujian [Fou-kien]), ces forêts ont été le plus souvent détruites par l'homme. Un gros effort de reboisement est aujourd'hui en cours. Au nord des Qinling, la forêt était de type tempéré ; elle a aujourd'hui en grande partie disparu. Des forêts « boréales » à mélèzes et à bouleaux couvrent dans le Nord-Est les Changbaishan (Tch'ang-pai-chan).

L'hydrographie

Les fleuves de la Chine méridionale sont puissants. Les petits fleuves du Fujian et du Zhejiang (Tchö-kiang), le Min, le Zhe (Tchö) et ses affluents, ont un fort débit. Le Xijiang (Si-kiang), long de 2 100 km, a un débit moyen de 8 700 m^3/s ; mais, en période de crue, ce débit peut atteindre le chiffre énorme de 59 000 m^3/s : le fleuve monte de 26 m en été à Wuzhou (Woutcheou) ; il monte encore de 10 m à la tête du delta et, bien entendu, il a dû être endigué. Fort heureusement, c'est un fleuve assez peu chargé en alluvions (0,400 kg par mètre cube d'eau). Le Yangzijiang est un des plus grands fleuves du monde : plus de 5 000 km de long, pour un bassin de près de 2 millions de kilomètres carrés ; son débit moyen est de 14 000 m^3/s à Yichang (Yi-tch'ang), de 30 000 m^3/s en aval de Datong (Ta-t'ong). En dépit de sa longueur, son régime, du fait d'une alimentation pluviale, reste à peu près le même, très simple, avec des basses eaux d'hiver et des hautes eaux d'été ; l'amplitude de la crue est, toutefois, atténuée en aval, conséquence, en particulier, du rôle régulateur (relatif) des lacs Dongting et Poyang. Les crues sont régulières et prévisibles. Rapides dans le Sichuan, où le fleuve reçoit de très gros affluents (Min, Lu, Jialing [Kia-ling]) et où les eaux montent parfois de 8 m en vingt-quatre heures (les hautes eaux sont à plus de 20 m au-dessus de l'étiage), elles sont plus lentes après les vingt-cinq rapides qui séparent Chongqing d'Yichang, mais elles sont énormes : elles ont atteint 75 000 m^3/s à Wuhan entre juillet et septembre 1931, 93 000 m^3/s à Datong en 1954. La capacité du lit étant de l'ordre de 45 000 m^3/s en dépit du fait qu'il est fortement incisé, toute grande crue provoque une inondation. Le danger est le plus grand en aval de Jiujiang (Kieou-kiang), parce que les défilés entre ce point et Nankin ralentissent le flot et parce que les eaux du lac Poyang, gonflé, jouent un rôle de bouchon ; il en résulte que c'est la cuvette du Hubei, où, de surcroît, existe une remarquable convergence fluviale (le Xiang [Siang] et surtout le Han rejoignent le Yangzi), qui connaît les plus graves inondations ; celle de 1931 fit 185 000 morts. Le Yangzijiang est moyennement chargé (0,800 kg par mètre cube d'eau à Wuhan) ; une partie de ses alluvions provoque l'accroissement de l'île de Chongming (Tch'ong-ming), dans l'estuaire, qui, émergée dans les premiers siècles de notre ère, a aujourd'hui 715 km^2.

Le grand fleuve de la Chine septentrionale, le Huanghe, est un organisme unique au monde. Long d'environ 5 000 km, il a par contre un débit moyen faible (1 500 m^3/s), encore affaibli en amont (Baotou [Pao-t'eou]) par l'irrigation. Ce débit est très irrégulier : les maigres d'hiver sont très prononcés ; le Huanghe débite seulement 140 m^3/s à Shanxian (Chan-sien) en février, et, dans la plaine, il est facilement pris par les glaces (pendant 30 jours en moyenne). Il a une crue de printemps due à la fonte des neiges, assez faible d'ailleurs, le tapis de neige étant peu épais en Asie centrale. Par contre, il a une énorme crue d'été, due aux pluies, en août et en septembre : le débit atteint 28 000 m^3/s à Shanxian ; cette crue aurait même atteint un maximum de 36 000 m^3/s. Elle est peu prévisible, compte tenu de l'irrégularité générale des pluies ; elle est, en outre, très rapide (de 10 à 15 km/h). Le cours inférieur, de la gorge de Sanmen à la mer, sur 800 km, a été endigué. Malheureusement, le Huanghe est sans doute le fleuve le plus chargé du monde : après sa traversée, en un immense coude, des plateaux de lœss, il transporte 3,4 kg par mètre cube d'eau ; il alluvionne dans le fond de son lit, qu'il surélève ; de là les terribles dangers de déplacements du lit. En 4 000 ans, il a submergé ses digues 1 500 fois et a changé de lit 20 fois. De 602 à 1947, il a transporté à plusieurs reprises son lit du nord au sud de la presqu'île du Shandong sur 800 km. Chacun de ses déplacements s'est accompagné d'effroyables catastrophes.

Les autres fleuves de la Chine septentrionale ont des caractères assez semblables. La Huai (Houai) a également une très grosse charge, mais son débit est, relativement à sa taille, plus important (à peu près la moitié du débit du Huanghe) ; par contre, son embouchure a été bouchée par les alluvions du Huanghe, lorsque, de 1938 à 1947, celui-ci s'est jeté au sud du Shandong ; l'écoulement des eaux vers la mer est donc très difficile : jusqu'aux aménagements récents, le fleuve se jetait dans des lacs, notamment le Hongzehu (Hong-tsö-hou), ce qui provoquait de catastrophiques inondations. Le Haihe (Hai-ho), formé de la réunion de cinq rivières, et le Liaohe (Leao-ho) sont également des fleuves très irréguliers, à très fortes crues, à très forte charge, surélevés et donc très dangereux.

Quant à la Soungari, elle présente surtout le caractère d'être prise par les glaces pendant de longs mois en aval, au nord, ce qui fait que les eaux de fonte ne peuvent s'écouler ; les débâcles y sont redoutables.

J. D.

L'histoire jusqu'en 1911

Préhistoire

Le Paléolithique ancien est représenté en Chine du Nord par le *Sinanthrope*, dont les restes ont été trouvés en 1921 à Zhoukoudian (Tcheou-k'eou-tien), au sud-ouest de Pékin : on estime que ce dernier remonte à 500 000 ans environ. Il semble qu'il connaissait l'usage du feu et qu'il vivait de chasse et de cueillette. Depuis cette date, d'autres restes ont été trouvés au Shānxi (Chan-si) et plus récemment à Lantian (Lan-t'ien), au Shănxi (Chen-si). En Chine du Sud, divers sites ont été découverts au Guangxi (Kouang-si) en 1956.

Le Paléolithique moyen est représenté au Guangdong (Kouang-tong) par l'Homme de Mapa (Ma-p'a), dont on a retrouvé un fragment de crâne, au Shānxi par l'Homme de Dingcun (Ting-ts'ouen) et de la boucle du fleuve Jaune, où des fragments de crâne, d'os et d'outils ont été trouvés à plusieurs reprises.

Le Paléolithique supérieur, qui correspond à une période de grande sécheresse, est représenté par l'Homme de Shandingdong (Chan-ting-tong), dont des fragments d'os furent retrouvés en 1933 sur le site de Zhoukoudian. Des découvertes plus récentes ont été faites au Sichuan (Sseu-tch'ouan) et au Guangxi en 1956.

La période transitoire du Mésolithique, caractérisée par l'apparition de microlites, a été repérée dès 1928 en Mongolie-Intérieure, puis en Mandchourie, au Sichuan et enfin au Guangxi.

Les cultures néolithiques se sont d'abord développées dans les vallées boisées de la Chine du Nord et dans le bassin du fleuve Jaune (région de lœss). Peu à peu, elles se sont étendues vers l'est, en direction de l'actuel Hebei (Ho-pei), puis vers l'ouest, dans

l'actuel Gansu (Kan-sou). Les avis sont encore partagés sur l'époque à laquelle sont apparus les premiers usages de la pierre polie et les débuts de l'agriculture (X[e], V[e] millénaire ?). Trois cultures caractérisées par des techniques agricoles différentes se sont succédé et, dans certains cas, ont coexisté. On a pris l'habitude de les distinguer aussi par la couleur des poteries qui s'y trouvent attestées : poterie rouge de la culture de Yang-shao (Yang-chao), site du Henan (Honan) ; poterie noire de celle de Longshan (Long-chan), site du Shan-dong (Chan-tong) ; poterie grise de celle de Xiaotun (Siao-t'ouen), site du Henan.

La culture de Yangshao se caractérise par une agriculture itinérante sur brûlis. Les sites, de petites dimensions, semblent avoir été occupés de façon temporaire et, dans certains cas, à plusieurs reprises. Le village de Banpocun (Pan-p'o-ts'ouen), situé près de Xi'an (Si-ngan), la capitale du Shănxi, a été entièrement exhumé entre 1953 et 1955. Il est situé sur une terrasse en lœss et a une forme circulaire ; les habitations sont constituées tantôt par des fosses rondes ou ovales creusées dans le sol, avec un foyer central, tantôt par des huttes construites en surface sur un plan rectangulaire ou circulaire. On a retrouvé également des greniers, des fours à poterie et un cimetière. L'outillage se composait de houes, de bêches et de haches, utilisées pour les défrichements. On cultivait notamment le millet, le kao-liang (sorgho) et le chanvre ; le ver à soie était déjà connu, et le porc et le chien étaient élevés en grand nombre. Les poteries, faites avec de l'argile de couleur ocre, étaient décorées de dessins géométriques.

La culture de Longshan paraît avoir été le prolongement de la précédente. Elle fut d'abord identifiée au Shan-dong ; par la suite, d'autres sites furent découverts au Henan, dans le sud du Hebei et le nord du Jiangsu (Kiang-sou) ; on pense même pouvoir y rattacher certains sites découverts plus au nord, dans le Liaodong (Leaotong), et plus à l'est, dans le Gansu. La culture de Longshan se distingue essentiellement de celle de Yangshao par le caractère plus durable des établissements humains, c'est-à-dire par une amélioration des techniques agricoles, bien que la chasse et la pêche jouent encore un rôle important. Les villages, de plus vastes dimensions, sont entourés de murs en terre battue (hauts d'environ 6 m et larges de 9 à 14 m) qui annoncent les murailles des cités postérieures des Shang (Chang) et des Zhou (Tcheou). On note aussi l'apparition de la divination au moyen d'omoplates d'animaux que l'on soumettait au feu. La céramique n'est plus peinte ; elle est désormais faite au tour avec un mélange d'argile, de sable et de colorant noir.

La culture de Xiaotun (Siao-t'ouen), selon certaines analyses stratigraphiques faites au Henan, apparaît comme le dernier stade du Néolithique, précédant immédiatememt la civilisation du bronze. La poterie grise que l'on rencontre dans ces sites a pour caractéristique d'avoir été battue afin d'obtenir l'épaisseur voulue. C'est à la fin de cette période du Néolithique (2200-1800) que les annales traditionnelles situent la première dynastie de l'histoire de Chine, celle des Xia (Hia), fondée par un héros mythique, Yu le Grand, qui serait venu à bout d'un terrible déluge.

L'époque archaïque Shang (Chang) et Zhou (Tcheou)

Vers le commencement du II[e] millénaire, un phénomène capital se produit dans la Chine centrale : l'apparition de la technique du bronze. Il se peut que celle-ci soit venue d'Asie centrale, mais il est prouvé qu'elle s'est considérablement améliorée en Chine même, notamment dans la région du Henan (Honan) [sites de Zhengzhou (Tchengtcheou) et d'Anyang (Ngan-yang)] et dans la vallée du Wei, au Shănxi.

Avec cette « révolution technique » se précisent certaines caractéristiques de la civilisation chinoise archaïque ; c'est ainsi qu'apparaît ce qu'on a appelé la *dichotomie fondamentale* entre, d'une part, les nobles, habitants des cités-palais, et, d'autre part, la paysannerie, qui cultive les terres autour des murs de la ville. La forêt domine encore partout ; la culture des céréales sur brûlis ne joue qu'un rôle secondaire après l'élevage et surtout la chasse. Les outils agricoles sont encore très proches de ceux des Proto-Chinois des temps de la poterie noire (houe de pierre, bêche en bois à deux dents, couteau de forme ovale ou en demi-lune, le plus souvent en schiste). La vie des paysans ne nous est guère connue que par des fragments de légendes et des chansons populaires (traduits et étudiés par l'ethnologue Marcel Granet).

Nous connaissons mieux la vie des nobles, grâce aux fouilles qui nous ont révélé des villes entières, notamment à Anyang. Ces nobles consacraient leur temps à la chasse ou à la guerre ; ils se servaient de chars attelés à deux ou à quatre chevaux. Ce sont eux aussi qui assuraient les fonctions religieuses : culte aux ancêtres et au dieu du Sol, sacrifices, présentation d'offrandes dans des bronzes rituels. La divination, qu'on a vu apparaître dès le Néolithique, est utilisée désormais pour consulter les ancêtres, qui servent d'intermédiaires avec les puissances supérieures : des omoplates de mouton ou de bœuf, ou des parties ventrales de carapaces de tortue, dans lesquelles ont été creusées de petites cavités, sont soumises au feu, et la forme des craquelures permet d'interpréter la réponse de l'ancêtre interrogé ; certaines de ces pièces à divination qui ont été retrouvées portent des pictogrammes (les premiers rudiments de l'écriture chinoise) utilisés pour noter les questions posées aux ancêtres et parfois aussi les réponses. Depuis 1950, la découverte et la fouille systématique des tombes royales d'Anyang ont confirmé de façon éclatante la pratique des sacrifices humains (l'une d'entre elles contenait plus de trois cents squelettes) ; ces tombes recelaient par ailleurs un abondant mobilier funéraire (pierres sonores, cloches, armes et vases rituels en bronze, chars attelés de leurs chevaux).

Il ne faut cependant pas oublier qu'un pareil schéma ne vaut que pour une toute petite partie de ce qui sera la Chine. Entre ces divers noyaux de civilisation chinoise (cités-palais et proches banlieues), assez denses dans la vallée du fleuve Jaune, mais beaucoup plus clairsemés sur les confins, vivent des populations mal connues, que les Chinois considéraient comme « barbares » et qui seront peu à peu assimilées.

Les nobles reconnaissent généralement l'autorité du souverain, qui est le chef religieux (garant de l'ordre cosmique, « fils du ciel »), autant et même plus que chef politique. Les annales nous ont conservé la liste des souverains d'une dynastie *Shang* (dates traditionnelles : 1766-1122 av. J.-C.), qui s'est trouvée correspondre presque exactement avec celle qui a pu être dressée à partir des inscriptions trouvées à Anyang.

Vers la fin du II[e] millénaire, affaiblis par des combats incessants menés contre les populations non sinisées de la région de la Huai (Houai), les Shang sont remplacés par les Zhou, venus de la région du Wei, au Shănxi. Les Zhou établissent d'abord leur capitale près du site de l'actuelle Xi'an (Si-ngan), puis, vers 750, sous la pression des « Barbares » voisins, se réfugient au Henan, près de Luoyang (Lo-yang). Xi'an et Luoyang sont deux capitales qui, pour longtemps (jusqu'au IX[e] s. apr. J.-C.), figureront au centre même de l'espace chinois.

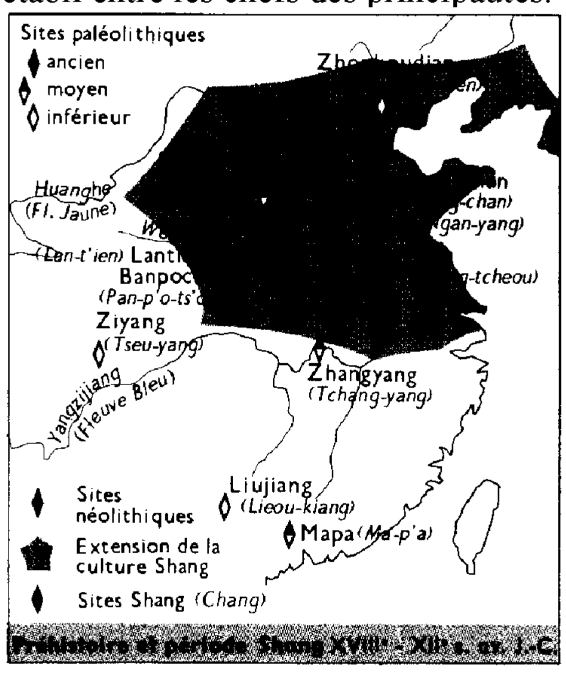
Cependant, de lentes transformations sont à l'œuvre. La forêt recule peu à peu devant les brûlis collectifs, et la faune, jadis abondante, paraît se raréfier ; l'élevage est, lui aussi, en régression. Les nobles s'intéressent davantage à l'agriculture, dont l'importance augmente. Les mentalités évoluent parallèlement : à la « démesure » des Shang (hécatombe de gibier, gaspillage), qui correspond à une exubérance de ressources, succède un « ritualisme » contraignant, qui jouera dans la suite de l'histoire chinoise un rôle modérateur.

Entre la fin de l'époque Shang et le VII[e] s., les cités-palais ont peu à peu essaimé dans toute la Chine centrale et le bassin du Yangzi (Yang-tseu). L'autorité des rois Zhou ne peut se faire sentir jusqu'aux confins d'un monde chinois si vaste. Bientôt, les cités-palais installées à proximité des chefferies barbares environnantes réussissent, par force ou par ruse, à agrandir leurs territoires ; dès le VII[e] s., elles apparaissent comme des capitales d'États militaires et revendiquent l'hégémonie.

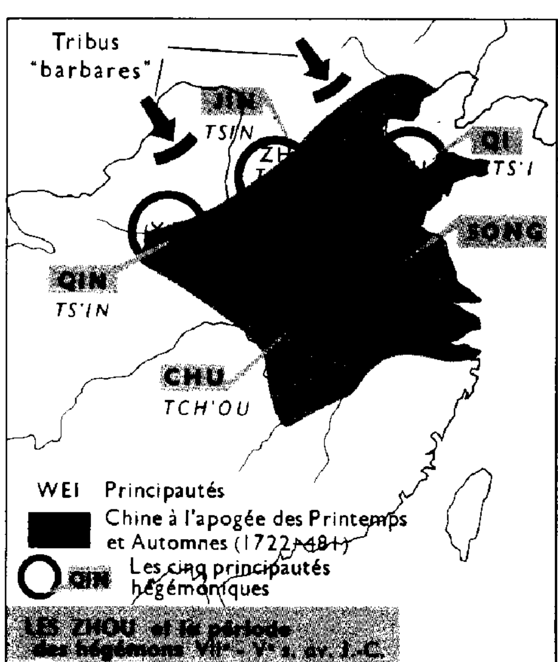
Aux VII[e] et VI[e] s., plusieurs grands royaumes retiennent l'attention : *Qi (Ts'i)*, à l'est, dans la presqu'île du Shandong, dont la fondation remonte aux Shang et qui, dès le VIII[e] s., a su élaborer une administration à tendance centralisatrice, se constituer une armée puissante et obtenir des ressources financières régulières (monopole du sel) ; *Jin (Tsin)*, installé dans la vallée de la Fen (Shănxi), au contact des Barbares *Di (Ti)* ; *Chu (Tch'ou)*, sur le cours moyen du Yangzi, dont la langue, les mœurs et les arts en font aux yeux des Chinois du Nord un pays quasi barbare ; plus au sud encore, dans les plaines du bas Yangzi et sur les côtes du Zhejiang (Tchö-kiang) sont les États de *Wu (Wou)* et de *Yue*, qui, aux VI[e] et V[e] s., joueront un rôle important.

Cette période est connue de façon traditionnelle comme celle des « Printemps et Automnes » (Chunqiu [Tch'ouen-ts'ieou]), du nom d'une chronique relatant les faits survenus de 722 à 481 av. J.-C. La maison des Zhou garde en principe la présidence religieuse du monde chinois, tandis que les nouveaux États périphériques puissants assurent par les armes l'ordre

de fait. Des serments d'alliance accomplis sous la protection des puissances divines, sans cesse renouvelés, sont censés renforcer la cohésion entre cités et apporter une consécration à l'ordre établi entre les chefs des principautés.



Préhistoire et période Shang XVIIIe - XIIe s. av. J.-C.



LES ZHOU et la période des hégémons VIIe - Ve s. av. J.-C.

Les Royaumes combattants (Ve-IIIe s. av. J.-C.) : l'apparition du fer

Les transformations que l'on discerne dès le VIe s. vont se préciser et s'accélérer avec l'apparition de la fonte du fer, technique mentionnée pour la première fois dans les sources écrites en 513 et attestée par les découvertes archéologiques récentes, qui permettent de faire remonter les plus anciens spécimens au début du Ve s. av. J.-C.

La fonte du fer (qui nécessite une très haute température) supposait l'emploi de vastes installations, qui étaient la propriété des États ou celle des grands marchands entrepreneurs à leur service. Sa diffusion, au courant du Ve s., a rendu possible la mise en culture de plus grandes superficies, grâce à la production massive d'outils utilisés pour les défrichements et les travaux d'irrigation ; l'emploi de la charrue attelée contribua également à l'amélioration des rendements agricoles, ce qui devait, par voie de conséquence, faciliter l'accroissement démographique. La forêt continue à reculer sous l'action des défrichements, rendus plus efficaces, et les noyaux de culture chinoise, naguère séparés par des espaces vides, s'élargissent au point de se toucher ; de grands travaux collectifs d'endiguement et d'irrigation sont menés à bien par les nouveaux États.

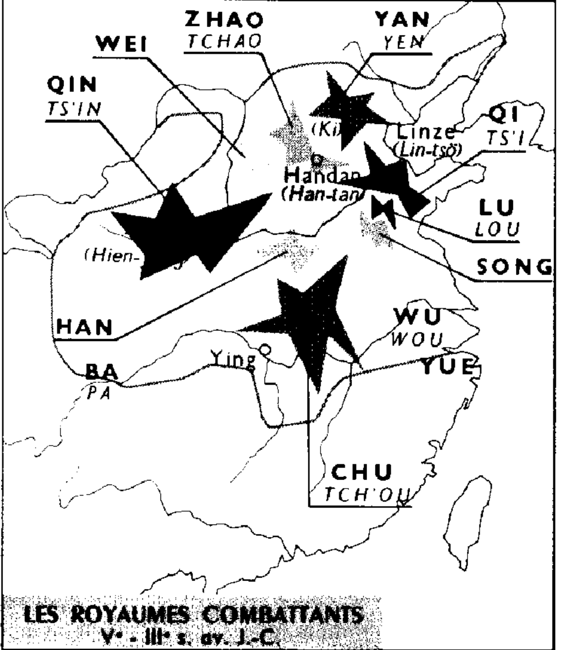
Ces bouleversements des conditions économiques s'accompagnent de gros changements au niveau des structures sociales ; diverses réformes visent à détruire les restes de l'ancienne noblesse et à organiser les bases d'un pouvoir centralisé ; dans la plupart des royaumes, les anciens fiefs cèdent le pas à des circonscriptions administratives, à la tête desquelles des fonctionnaires révocables, payés en grain, sont tenus à des rapports annuels sur leur gestion ; l'institution progressive de lois pénales permet de les contrôler de façon stricte. Les masses paysannes aussi se voient imposer une nouvelle forme d'organisation : elles sont réparties par ensembles de cinq et dix familles sur lesquels repose un régime de responsabilité collective et de dénonciation obligatoire de tous les délits.

Les premières monnaies métalliques fondues en bronze font leur apparition au Ve s. Aux IVe et IIIe s., on distingue quatre types de monnaie, qui ont cours chacun dans des régions bien déterminées : la monnaie en forme de lame de houe dans la région du Shānxi et dans l'ouest du Henan et du Hebei ; la monnaie en forme de couteau à Qi et dans les autres royaumes du Nord-Est ; la monnaie ronde avec un trou circulaire au centre dans la vallée de la Wei, au Shănxi (pays de Qin [Ts'in]) ; enfin une monnaie d'or sous forme de plaquettes portant l'indication de la valeur dans le royaume de Chu (Tch'ou). Les États renforcent encore leur puissance par l'établissement de taxes et de corvées régulières.

Autre conséquence : entre le Ve et le IIIe s., les techniques militaires évoluent considérablement ; peu à peu, les chars des nobles doivent céder la place à l'infanterie, mieux adaptée pour lutter contre les populations barbares des régions marécageuses de l'Ouest, qui combattaient à pied ; on assiste alors à l'apparition du soldat-paysan, producteur de céréales et fantassin ; puis, sous la menace des populations nomades des confins, certains royaumes se voient, dès le IVe s., obligés d'employer la cavalerie pour pouvoir résister à leurs ennemis. Enfin, pour se protéger des attaques de leurs rivaux, les princes entourent leurs États de longs remparts.

Selon la tradition, on compte à cette époque de guerres sept royaumes puissants : trois États (Han, Wei et Zhao [Tchao]), issus de l'éclatement de l'ancien État de Jin (Tsin), au Shānxi ; Qi (Ts'i), au Shandong ; Qin (Ts'in), au Shănxi ; Chu (Tch'ou), au Hubei (Hou-pei) ; Yan (Yen), dans la région de Pékin. Au Ve s., c'est le royaume de Wei qui obtient la suprématie. Mais, dès le IVe s., le petit royaume de Qin, longtemps resté en arrière, est régénéré par une série de réformes, prend la relève et amorce la conquête des contrées voisines.

Ces transformations profondes du monde chinois s'accompagnent d'un grand progrès de la réflexion philosophique et politique. De nombreux « maîtres » vont de ville en ville, groupant autour d'eux de petites équipes de disciples et proposant leurs bons offices aux puissants du jour ; c'est l'époque dite « des Cent Écoles ». C'est alors que naît la pensée de Confucius* (en chinois Kongzi [K'ong-tseu], v. 551-v. 479), qui privilégie le principe moral et propose de régler les mœurs par l'éducation ; reprise ensuite par Mencius (Mengzi [Mong-tseu], 372-289) et par Xienzi (Siun-tseu, IIIe s.), cette pensée est destinée à un très grand avenir, puisqu'elle sera reprise comme idéologie officielle par l'Empire. Il s'en faut, cependant, qu'elle ait déjà la prépondérance ; parmi les autres écoles influentes, citons celle de Mozi (Motseu, v. 500-416), qui proclame l'idéal d'une société égalitaire ; celle des taoïstes, qui se méfient de la politique et prônent le retour à la nature ; celle des légistes, théoriciens réalistes et clairvoyants qui cherchent dans la loi, toujours modifiable selon les circonstances. Cette dernière école est à l'origine des grandes réformes administratives entreprises par les princes.



LES ROYAUMES COMBATTANTS Ve - IIIe s. av. J.-C.

Première unification : les Qin (Ts'in) et les Han (IIIe s. av. J.-C. - IIe s. apr. J.-C.)

Les princes de Qin, à partir de la fin du IVe s. av. J.-C., amorcent une vaste campagne d'annexion des pays voisins, qui, finalement, les amène à faire la conquête de toute la Chine, depuis les steppes mongoles et la plaine de Mandchourie, au nord, jusqu'aux régions montagneuses qui s'étendent au sud du Yangzi.

En 316, leurs armées pénètrent au Sichuan, dans la plaine de Chengdu (Tch'eng-tou) ; en 312, elles occupent tout le sud du Shānxi ; en 308, Qin menace les États de Wei et de Han, dans l'ouest du Henan. Parallèlement, de grands travaux d'irrigation sont amorcés.

C'est surtout à la fin du IIIe s. que les conquêtes se font plus nombreuses. Le futur Qin Shi Huangdi (Ts'in Che Houang-ti) [Qin le Premier Empereur, 221-210] prend le pouvoir à Qin et détruit successivement les États de Han, de Zhao (Tchao), de Wei et de Chu (Tch'ou) ; Qi (Ts'i), le pays le plus à l'est, tombe en 221. Qin Shi Huangdi pousse alors des expéditions plus lointaines dans des régions encore considérées comme barbares : au nord-est, il va jusqu'en Corée ; au nord, il combat en 215 les Xiongnu (Hiong-nou), population nomade apparentée aux Huns, qui formaient une puissante confédération ; pour les arrêter, il entreprend, à partir des remparts déjà dressés par les petites principautés nordiques, la construction de la Grande Muraille, qui, pendant plusieurs siècles, sera la ligne de démarcation septentrionale de l'Empire chinois ; vers le sud, il lance quatre armées, qui se rejoignent près de l'actuelle Canton et poussent dans le nord de l'actuel Viêt-nam.

La conquête de l'espace une fois terminée, il entreprend, tâche gigantesque, l'unification politique et la centralisation administrative de tous les pays chinois. Il supprime tous les fiefs, toutes les principautés locales et démantèle la noblesse, dont il confisque les armes. Il crée trente-six commanderies, ou *jun (kiun)*, placées sous la direction de fonctionnaires amovibles. Afin de contrôler les régions lointaines, il fait tracer à partir de Xianyang (Hienyang), sa capitale, située au nord-ouest de l'actuelle Xi'an (Si-ngan), un réseau de routes en étoile, à trois voies et équipées de relais ; il uniformise l'écartement des roues des chars. Il entreprend

la destruction des murailles et des fortifications qui se trouvaient à l'intérieur de l'Empire, afin de supprimer tout appui possible en cas de rébellion. Les unités de mesure en usage à Qin depuis le IVe s. s'appliquent désormais à tout l'Empire ; il n'existe plus aussi qu'une seule monnaie — la sapèque de cuivre —, qu'un seul type d'écriture et qu'un seul code de lois pénales et administratives. On essaie de mettre au pas les « intellectuels » récalcitrants, clients de l'ancienne noblesse, prêts à critiquer le nouvel ordre social ; les lettrés confucéens sont inquiétés, certains d'entre eux mis à mort, et l'on interdit les livres « classiques », qui, pour beaucoup, exprimaient les idéaux de l'ancienne noblesse ; seuls sont conservés les livres utiles, qui traitent de médecine, de divination, de pharmacie et d'agriculture.

L'accent est mis sur la production agricole. Le système des groupes de familles collectivement responsables est imposé à tout l'Empire. Les marchands et les artisans, qui profitent en un sens de la centralisation et de l'unification, sont au même moment les victimes de l'État, qui essaie de monopoliser les plus grosses sources de revenu ; certains sont déportés au Shănxi, au Sichuan et au Henan ; l'usage du passeport devient obligatoire, et l'on contrôle l'identité des voyageurs dans les auberges.

Effectivement, le joug que Qin Shi Huangdi fait peser paraît lourd ; les autres seigneurs supportent mal la contrainte de ses lois sévères, et les grands travaux entrepris épuisent les corvéables et ruinent le trésor (construction de la Grande Muraille). Un soulèvement populaire éclate, dirigé par Zhen Sheng (Tchen Cheng) et Wu Guang (Wou Kouang), tandis que les particularismes renaissent. En 206, le fils et successeur du Premier Empereur se voit dans l'obligation d'abdiquer, et l'on peut craindre que reparaisse l'ancienne fragmentation. Dès 202, pourtant, un homme nouveau, Liu Bang (Lieou Pang), propriétaire d'imposants domaines agricoles dans l'actuelle région du Jiangsu (Kiang-sou), parvient à faire accepter son autorité (202-195) et fonde la dynastie des Han.

L'empire des Han, qui s'étend sur presque quatre siècles (correspondant approximativement en Occident à l'essor du monde romain), est essentiellement caractérisé par un considérable progrès de l'agriculture. La fonte du fer, qu'on a vu apparaître vers 500, continue à se répandre ; on a retrouvé une soixantaine d'emplacements de hauts fourneaux au Henan, au Shandong et au Jiangsu. L'emploi quasi généralisé d'un outillage en fer efficace (haches, lames de bêches, socs de charrues) permet d'attaquer la forêt, de labourer plus profondément et de multiplier les travaux hydrauliques : creusement de canaux et de puits, endiguement du fleuve Jaune pour éviter les inondations. Dans plus d'un endroit, la technique du brûlis fait place à la culture irriguée. La production des céréales augmente et autorise un certain essor démographique ; un recensement de l'an 2 apr. J.-C. permet d'évaluer la population totale de l'Empire à plus de 57 millions d'habitants ; la population croît notamment dans les plaines du Sichuan et du bas Yangzi.

L'amélioration de l'outillage influe également sur le régime de la propriété ; on assiste à l'apparition d'une classe de grands propriétaires fonciers, qui prend la relève de la vieille noblesse. Autre bénéficiaire, la classe des marchands, qui profite de la formation d'un vaste marché intérieur, de l'unification de la monnaie et des mesures. La production artisanale est également stimulée par l'accroissement démographique et par les besoins de la Cour ; beaucoup d'ateliers dépendent directement du palais impérial ou des grandes familles ; le Sichuan est réputé pour ses laques ; les régions du Shandong, du Henan (Ho-nan) et du sud du Shănxi sont connues pour leurs soieries ; certains échantillons de soieries Han ont été retrouvés dans des tombes Xiongnu, en Asie centrale, bien conservés en raison de la sécheresse du climat. Certains ateliers emploient plus de mille ouvriers, et la division du travail est déjà très poussée.

Les premiers empereurs Han poursuivent au début une politique d'apaisement et mettent en place les instruments d'un gouvernement centralisé. Le souverain est assisté par trois conseillers et a sous sa dépendance un chancelier, une secrétairerie ainsi que plusieurs ministères. C'est à cette époque également qu'est amorcé un premier gros travail de codification ; après plusieurs remaniements, le *Code des Han* compte, vers 200 apr. J.-C., 26 272 paragraphes et plus de 17 millions de caractères.

L'empereur Wudi (Wou-ti, 140-87 av. J.-C.) est resté le souverain le plus célèbre de cette période à cause de la longueur de son règne et en raison de sa forte personnalité. Il est à l'origine de plusieurs mesures tendant à renforcer le pouvoir central. Il lutte tout d'abord contre l'aristocratie locale, en instituant le système des apanages, dont le but est de diviser les grands domaines à chaque génération ; en 134, il met en vigueur le recrutement des fonctionnaires par examens (une institution qui se perpétuera jusqu'à la fin de l'Empire). Les textes classiques, qui avaient été proscrits du temps de Qin Shi Huangdi, sont remis en vigueur et deviennent la base de l'enseignement que doivent recevoir les futurs candidats aux examens officiels.

Wudi reprend également les grands projets de conquête du Premier Empereur. Au sud, l'expansion est facile ; la région de Nanyue (Nan-yue), arrière-pays de l'actuelle Canton, est annexée en 111, et l'espace ainsi conquis (qui englobe l'actuel Viêt-nam du Nord) est divisé en commanderies. Bientôt, les marchands du Nord viennent s'établir dans ces nouvelles régions et y répandent l'usage de l'outillage en fer. Au nord-ouest, la chose est plus difficile ; les efforts des Chinois pour prendre pied en Asie centrale (bassin du Tarim) se heurtent à l'opposition permanente des nomades Xiongnu ; en 138, l'empereur Wudi y envoie Zhang Qian (Tchang K'ien) en mission de reconnaissance ; celui-ci revient quelque treize ans plus tard avec de précieux renseignements sur les possibilités de commerce avec l'Inde et l'Iran, mais aussi sur les populations Xiongnu et leurs voisins les Yuezhi (Yue-tche).

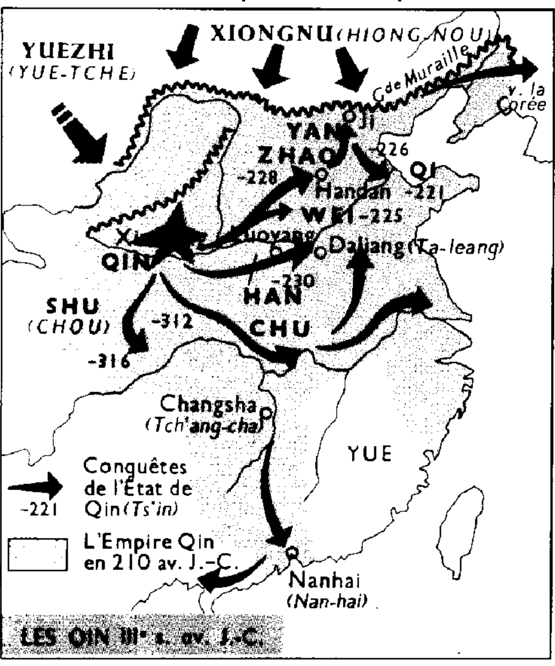
Dans ces confins septentrionaux, la guerre est longue et les succès sont sans cesse remis en question ; les Chinois parviennent, cependant, à pénétrer un temps dans le bassin du Tarim et à nouer des relations avec l'Orient romain ; pendant quelques décennies, la « route de la soie » connaît une certaine animation. Au nord-est, l'empereur Wudi annexe la petite principauté de Luolang (Lo-lang), fondée par un aventurier chinois (actuelle Corée du Nord). À partir du IIe s. apr. J.-C., les populations « barbares » venues d'Asie centrale se font plus menaçantes et ne cessent pratiquement plus d'intervenir dans l'histoire de Chine.

Jusqu'au début de notre ère, la capitale de l'Empire est dans l'Ouest, à Chang'an (Tch'ang-ngan), l'actuelle Xi'an (Si-ngan), au Shănxi ; aussi donne-t-on aux premiers Han le nom de « Han occidentaux ». De 9 à 23 apr. J.-C., un grand dignitaire, Wang Mang, usurpe l'autorité et crée une nouvelle dynastie, qu'il appelle *Xin* (*Sin*, « Nouveauté ») ; il essaie d'entreprendre quelques réformes pour ralentir la paupérisation des campagnes et décrète une redistribution des terres, mais ses mesures restent surtout théoriques, et les grands propriétaires continuent à agrandir leurs domaines. Wang Mang ne peut avoir raison de la révolte des « Sourcils rouges » (les insurgés se peignent les sourcils en rouge en signe de ralliement), et, dès 23, les Han reprennent le pouvoir.

Ils transfèrent leur capitale plus à l'est, à Luoyang ; aussi, les appelle-t-on « Han orientaux ». Les grands propriétaires continuent à soustraire au contrôle de l'État un nombre toujours plus grand de paysans libres, tandis qu'à la Cour les eunuques nouent intrigue sur intrigue. En 184 éclate un nouveau soulèvement populaire, celui des « Turbans jaunes », dont les chefs se réclament de l'idéologie taoïste. La dynastie Han s'écroule, et le pouvoir passe aux chefs militaires ainsi qu'aux grandes familles de propriétaires fonciers, qui leur accordent leur soutien. L'unité chinoise souhaitée par Qin Shi Huangdi se brise, et il n'en sera plus question durant quatre siècles.

La période Han est marquée par l'élaboration d'une nouvelle culture, née des bouleversements économiques et sociaux qui ont accompagné la naissance de l'Empire ainsi que des nouveaux contacts avec les pays voisins (le bouddhisme apparaît en Chine dès le Ier s. apr. J.-C.). Signalons d'abord la formation d'une cour impériale ; l'empereur Wudi contribue beaucoup à son éclat, en attirant autour de lui les hommes de talent : poètes, lettrés, savants, alchimistes ; en 110 av. J.-C., il institue un « Bureau de la musique » (*yuefu* [*yue-fou*]), chargé de recueillir à travers tout l'Empire les airs de musique populaire. Lorsque la capitale est transférée à Luoyang, avec l'avènement des « Han orientaux », il se forme un nouveau centre culturel ; en 29 apr. J.-C., on y ouvre un « Grand Collège » (*tai-xue* [*t'ai-siue*]), qui accueille 30 000 étudiants. Les lettrés fonctionnaires, nourris de la doctrine de Confucius et recrutés par examens, acquièrent un rôle primordial dans la société ; ce sont eux qui détiennent en fait le pouvoir, en contrôlant l'éducation, la politique et l'administration. Avec le retour à l'étude des textes classiques se développent un goût incontestable pour l'érudition ainsi que plusieurs techniques annexes (lexicographie, bibliothéconomie). Parallèlement, une tendance à l'observation de la nature, à l'empirisme, qui rejoint certains aspects de la pensée taoïste,

est à l'origine d'un développement scientifique : progrès en alchimie, en médecine, en chirurgie, en astronomie. C'est aussi le moment où, avec Sima Qian (Sseu-ma Ts'ien), apparaît une histoire méthodique et critique.



La Chine divisée : Trois Royaumes, dynasties du Nord et du Sud (IIIe-VIe s.)

Les lignes selon lesquelles l'espace chinois se morcelle alors trahissent l'apparition de nouvelles autonomies économiques. Trois régions s'individualisent tout d'abord : celle du moyen fleuve Jaune (berceau de la civilisation chinoise), qu'occupent pour un temps des populations nomades nouvellement arrivées (Tibétains, Turcs, Toungouses) ; celle du bas Yangzi, qui se développe considérablement avec l'arrivée des populations chinoises chassées par les invasions ; enfin celle du bassin du Sichuan, dont la situation géographique, un peu à l'écart du reste du monde chinois, favorisera toujours le maintien d'un certain particularisme.

Au IIIe s., la Chine se trouve partagée en « trois royaumes » (*San guo* [San kouo]), correspondant à ces trois régions : le royaume de *Wei*, au nord, avec Luoyang pour capitale, fondé par le général Cao Cao (Ts'ao Ts'ao, 155-220), celui de *Shu* (Chou), au Sichuan, avec Chengdu (Tch'eng-tou) pour capitale, créé par Liu Bei (Lieou Pei) ; celui de *Wu* (Wou), fondé par la famille des Sun (Souen), qui comprend toute la Chine méridionale et dont la capitale est successivement à Wuchang (Wou-tch'ang), puis à Nankin.

Liu Bei, qui descend de la famille Han et que l'histoire chinoise ultérieure considérera comme l'empereur « légitime » (221-223), reste la personnalité la plus attachante de cette période, dont les guerres sont devenues un des thèmes favoris du roman et du théâtre chinois. Dans le Nord, la dynastie des Wei est remplacée en 265 par celle des « Jin occidentaux » (Tsin), qui, en 280, parviennent à refaire l'unité en annexant les deux autres « royaumes ».

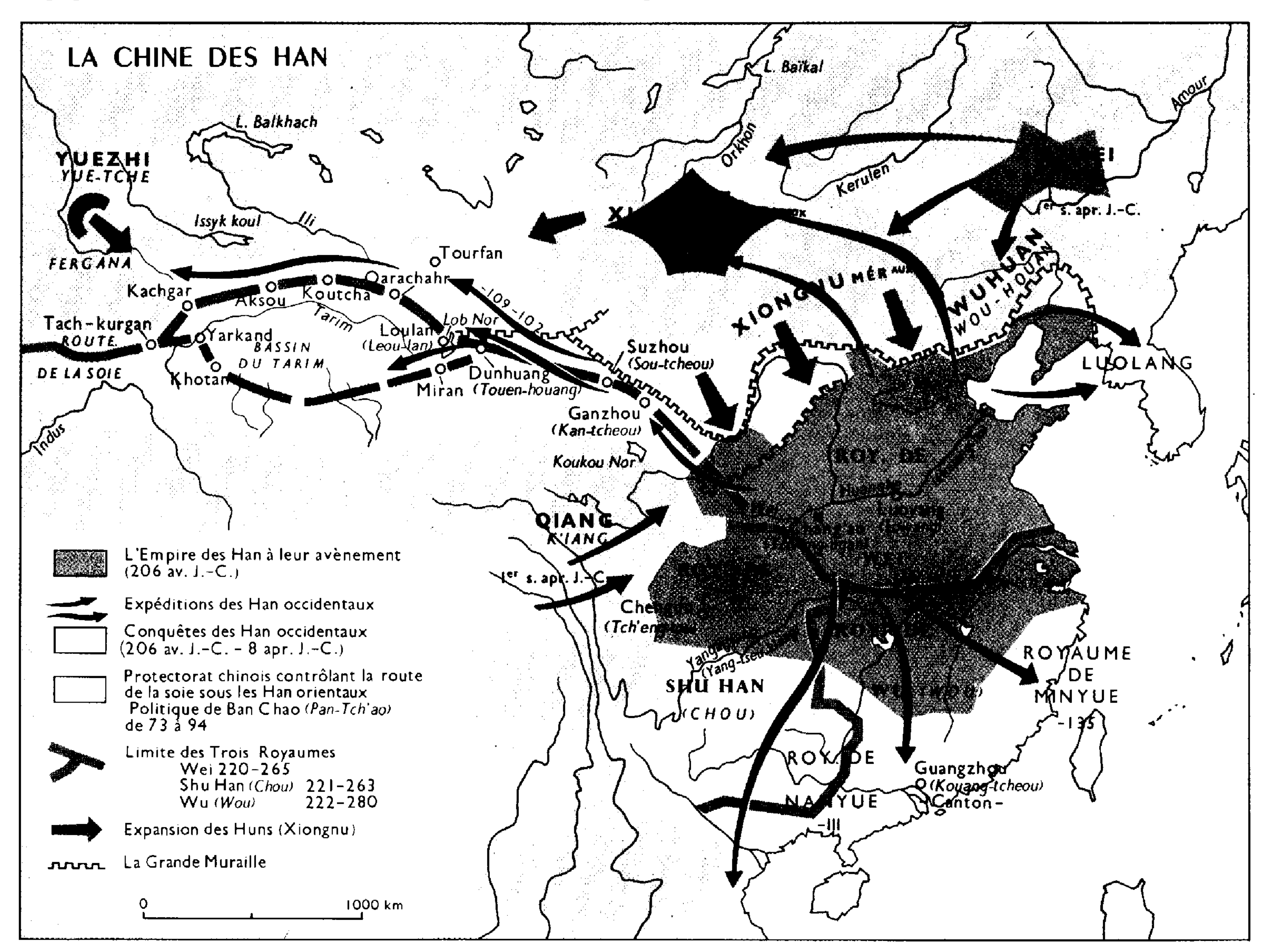
Mais l'unité ne dure pas, et, dès 316, la Chine est de nouveau divisée. Cinq dynasties chinoises (Jin de l'Est, Song, Qi [Ts'i], Liang [Leang] et Chen [Tch'en]) règnent successivement dans le Sud, tandis que dans le Nord se forme une multitude de petits États, barbares pour la plupart. Cette période est connue dans les histoires chinoises sous le nom de « période des dynasties du Nord et du Sud » (Nan bei chao [Nan-pei-tch'ao], 316-580). À la faveur des contacts, brutaux parfois, mais plus souvent pacifiques, qui s'établissent ainsi, d'une part entre les intrus de la steppe et les vieilles populations sinisées du Nord, d'autre part entre les aborigènes encore primitifs du Sud et les immigrants chinois refoulés par les nomades, un brassage extrêmement fécond s'effectue, dont la civilisation chinoise sortira somme toute enrichie. Dans le Nord, comme dans le Sud, ce brassage va s'effectuer sous le signe d'une nouvelle idéologie, importée de l'Inde dès la période Han, mais qui ne prend qu'alors son véritable essor : la religion du Bouddha.

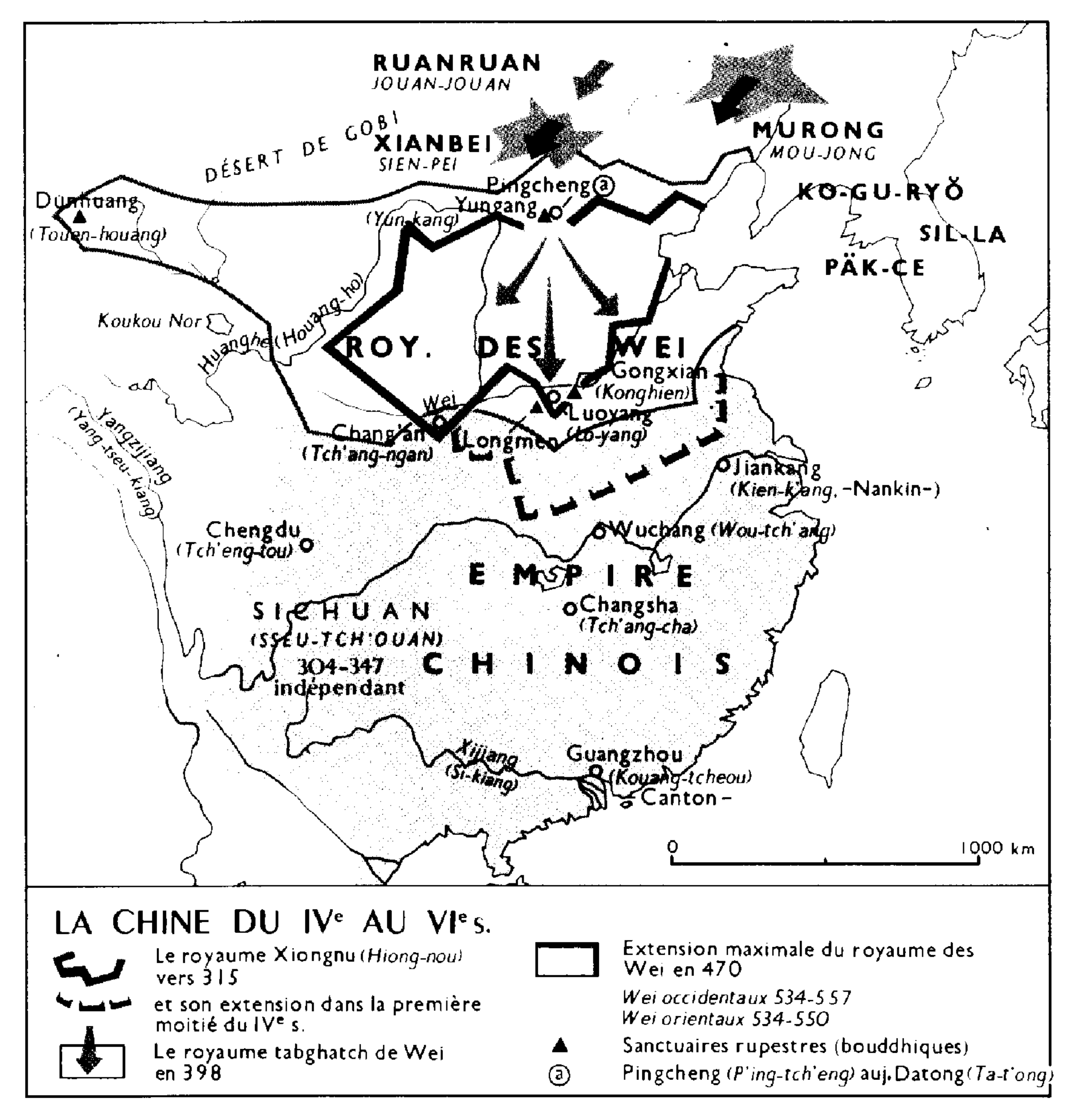
La Chine du bas Yangzi connaît alors un essor prodigieux, dû en partie au courant d'émigration continu de populations chinoises venues du Nord. On assiste à la sinisation progressive des populations aborigènes du Sud, désignées alors par les Chinois du terme générique de *Man* et sur lesquelles nous ne savons que peu de chose. L'implantation se fait à partir de petits centres urbains, dont certains avaient été créés dès la période Han. Le travail des métaux se développe, et la région de l'actuelle Nankin devient célèbre pour ses forges et ses fonderies, produisant notamment un « acier mêlé » et un « acier cent fois recuit ». L'agriculture fait également de grands progrès ; on défriche intensément sous l'impulsion de grandes familles et de monastères, mais aussi sous celle de petites communautés d'émigrants. On entreprend également des travaux d'irrigation. La céréale principale est bien sûr le riz, plante originaire du Sud, qui se répand alors peu à peu en direction du Nord (on ne le trouvera dans la région de Pékin que sous les Ming) ; à signaler aussi les progrès de la culture du thé dans la région des collines, au sud du Yangzi. Dans les régions où la densité de la population reste faible, la culture sur brûlis prédomine. L'artisanat et le commerce se développent considérablement ; les ateliers les plus nombreux se trouvent alors dans la capitale, Jiankang (Kien-k'ang), sur le site de l'actuelle Nankin, et appartiennent aux temples ou aux grandes familles ; c'est là que sont tissés les fameux brocarts dits « veinés », qui sont déjà l'objet d'exportations outre-mer. La ville est également célèbre par ses céramiques, qui ont la particularité d'être recouvertes d'une glaçure bistre. Quatre grands marchés rassemblent les productions des contrées voisines, et le port accueille les bateaux venus, par le Yangzi, du Sichuan ou, par mer, du Sud-Est asiatique (notamment du Funan [Fou-nan], l'actuel Cambodge).

Jiankang est aussi un centre culturel important, où se presse une élite intellectuelle, attirée par la Cour et ses raffinements. L'empereur Wudi (502-549) des Liang (Leang) favorise tout particulièrement le bouddhisme, auquel il se convertit lui-même ; en 517, il fait publier un *Tripitaka*, ou collection des classiques bouddhiques. Le moine Fa Xian (Fa Hien) s'est établi à Jiankang, au retour du long pèlerinage (399-414) qui l'a conduit jusqu'en Inde (patrie du bouddhisme) et jusqu'à Ceylan. Le taoïsme* n'est pas, pour autant, supplanté, et les deux religions s'influencent mutuellement.

Mais il existe un petit groupe de « rationalistes » qui, devant le bourgeonnement généralisé des imaginations, en grande partie stimulées par les profonds bouleversements de l'époque, cherchent à contrecarrer l'emprise des religions sur les esprits.

En regard de ce Sud en plein essor, le Nord semble moins favorisé. La





LA CHINE DU IVe AU VIe s.

formation des premiers États barbares correspond sans doute à un moment de récession sur le plan économique ; l'agriculture, un temps stimulée dans le royaume de Wei (IIIe s.), décline à la suite des guerres, des razzias des nomades et de la fuite des paysans sédentaires vers le Sud. Au moment où les « Jin occidentaux » parviennent à réunir une dernière fois les terres chinoises sous leur autorité (fin du IIIe s.), les populations de la steppe (désignées dans les textes chinois sous le terme générique de *Hu* [Hou, « Barbares »]) triomphent définitivement de la résistance que, depuis les Han, les Chinois n'ont cessé de leur opposer.

Les Xiongnu, refoulés plus au sud sous la pression des Xianbei (Sien-pei, Proto-Mongols), quittent l'habitat que, depuis le fin des Han, ils occupaient dans la boucle du fleuve Jaune et pénètrent dans le nord du Shānxi, au sud de la Grande Muraille. En 311, ils s'emparent de Luoyang, capitale des « Jin occidentaux ». Pendant plus d'un siècle, toutes les contrées septentrionales (jusqu'au sud du fleuve Jaune et de son affluent, le Wei) passent sous l'autorité de principicules, « barbares » pour la majorité, qui se disputent l'hégémonie ; c'est ce que les *Histoires chinoises* appellent la période des « Seize Royaumes » (*Shi liu guo* [Che-lieou-kouo]).

L'une de ces dynasties parviendra, néanmoins, à réunifier le Nord et à féconder une certaine renaissance : celle des Wei du Nord, ou Bei Wei (Pei-Wei, v. 380 - v. 550), fondée par des Tabghatchs (en chinois Toba [T'o-pa]), sans doute des Turcs. Établis dès la fin du IIIe s. dans l'extrême nord du Shānxi, dans la région de Datong *(Ta-t'ong)*, les Tabghatchs parviennent à repousser vers les terres ingrates du Gobi de nouveaux intrus, les Rouruan (Jeou-jouan), appelés aussi Ruanruan (Jouan-jouan), peuples proto-mongols comme les Xianbei (Sien-pei), et tiennent à distance les Murong (Mou-jong), installés dans le Liaodong (Leao-tong). Vers 440, ils sont à la tête de l'État le plus puissant de toute l'Asie orientale, et leur autorité s'exerce depuis le Gansu (Kan-sou), à l'ouest, jusqu'à la vallée de la Huai (Houai), au sud-est. Ils s'assimilent très vite les principes de la culture chinoise, et c'est sans doute là une des raisons de leurs rapides succès.

La relance de l'agriculture est stimulée par la promulgation d'un statut agraire original qui vise à établir un système de concessions viagères redistribuées à chaque génération. La capitale est d'abord située au Shānxi, à Pingcheng (P'ing-tch'eng), l'actuelle Datong *(Ta-t'ong)* ; en 494, elle est transférée à Luoyang, qui connaît alors un nouvel essor. Les architectes de la nouvelle ville s'inspirent fortement du plan de Jiankang (l'actuelle *Nankin*), la capitale méridionale ; la population s'y trouve répartie en 220 quartiers (ou *li*) ; une auberge spéciale est réservée aux marchands d'Occident venus d'Asie centrale, et l'on y dénombre plus de 1 300 temples bouddhiques. Les souverains Wei se font, eux aussi, les défenseurs du bouddhisme, qu'ils déclarent religion d'État. En 533, l'empereur Xiaowu (Hiao-wou) fait paraître une autre édition du *Tripitaka* ; de nombreux moines indiens viennent alors prêcher la loi en Chine du Nord, et les fondations pieuses se multiplient.

Deuxième unification : les Sui (Souei) et les Tang (T'ang) [VIe-IXe s.]

Vers la fin du VIe s., les terres chinoises vont se trouver de nouveau réunies sous une même autorité. En 581, Yang Jian (Yang Kien), un ministre d'origine chinoise, parvient à rétablir à son bénéfice l'unité du Nord (de nouveau compromise par l'effritement de la dynastie des Bei Wei), et, en 589, ses armées s'emparent de Jiankang. Il fonde une nouvelle dynastie, celle des Sui, et règne sous le nom de Wendi (Wen-ti, 589-604).

Son fils et successeur Yangdi (Yang-ti, 605-616), pour sceller le rétablissement de l'unité, fait creuser le Grand Canal, qui permet désormais le transport des céréales des régions productrices du bas Yangzi en direction des centres consommateurs du moyen fleuve Jaune ; il éblouit par son faste et sa magnificence. Il se lance néanmoins dans une politique aventureuse en Corée et ne parvient pas à avoir raison des rébellions qui s'allument à l'est (à partir de 615). En 618, une famille d'officiers, celle des Li, prend le pouvoir et fonde la nouvelle dynastie des Tang, qui ne fera, d'ailleurs, que continuer l'œuvre de centralisation et d'unification.

Deux grandes figures sont à signaler durant les premiers temps de l'empire des Tang. Li Shimin (Li Che-min) — l'empereur Taizong (T'ai-tsong) de 627 à 649 — parvient à triompher aussi bien des Turcs que des armées de Yangdi ; il met tout d'abord son père, Li Yuan, sur le trône, mais c'est en fait lui qui exerce la réalité du pouvoir ; en 626, il supprime deux de ses frères (en qui il voit des rivaux), et son père, intimidé, abdique en sa faveur ; Li Shimin réorganise la monnaie et l'administration, et reprend la guerre contre les Turcs et les Coréens. L'impératrice Wu Zetian (Wou Tsö-t'ien, 683-705), femme secondaire de Li Shimin, puis de Gaozong (Kao-tsong, 650-683), fils de celui-ci, déclare d'abord son fils héritier, puis s'intronise elle-même. S'appuyant sur les grandes familles de l'Est, favorables à l'Église bouddhique, elle transfère sa capitale de Chang'an (Tch'ang-ngan) — auj. Xi'an — à Luoyang et entreprend à Longmen (Long-men), site déjà choisi par les Bei Wei, l'aménagement d'un vaste sanctuaire avec statues colossales taillées dans la falaise.

Au VIIe s. et pendant la première moitié du VIIIe s., la Chine des Tang est à son apogée. L'Empire doit compter alors 50 millions d'habitants (chiffre assez voisin de celui de l'époque Han). Chang'an (l'actuelle Xi'an) compte alors plus d'un million d'habitants ; elle forme un vaste rectangle de 9,7 km de long sur 8,6 km de large, entouré de remparts et sillonné de rues se coupant à angle droit ; on y trouve deux grands marchés, une cité administrative, réservée aux fonctionnaires, et, au nord, le palais impérial, qui donne sur un parc immense ; dans les environs sont aménagés plusieurs résidences de plaisance, un terrain pour jouer au polo ainsi que les grands tumulus où les souverains sont inhumés.

Si les centres vitaux de l'Empire sont de nouveau situés, comme sous les Zhou et les Han, dans les antiques régions du fleuve Jaune et de la rivière Wei, la région du bas Yangzi n'en continue pas moins à se développer, et le Grand Canal, amélioré à plusieurs reprises, reste l'artère primordiale qu'il a été sous les Sui. Le gouvernement cherche à étendre son autorité au nord-est, par des campagnes contre la Corée, au sud-ouest, en luttant contre la confédération du Nanzhao (Nan-tchao) au Yunnan (Yun-nan), et surtout au nord-ouest, en se substituant aux Turcs dans les oasis du Tarim. Les marchands profitent au premier chef de l'unification et de l'extension de l'Empire ; ils sont en relation aussi bien avec l'Asie centrale qu'avec les mers du Sud (une communauté importante de marchands musulmans s'installe à Canton, et l'on a retrouvé des monnaies arabes, perses et byzantines dans le sol d'un des marchés de Chang'an).

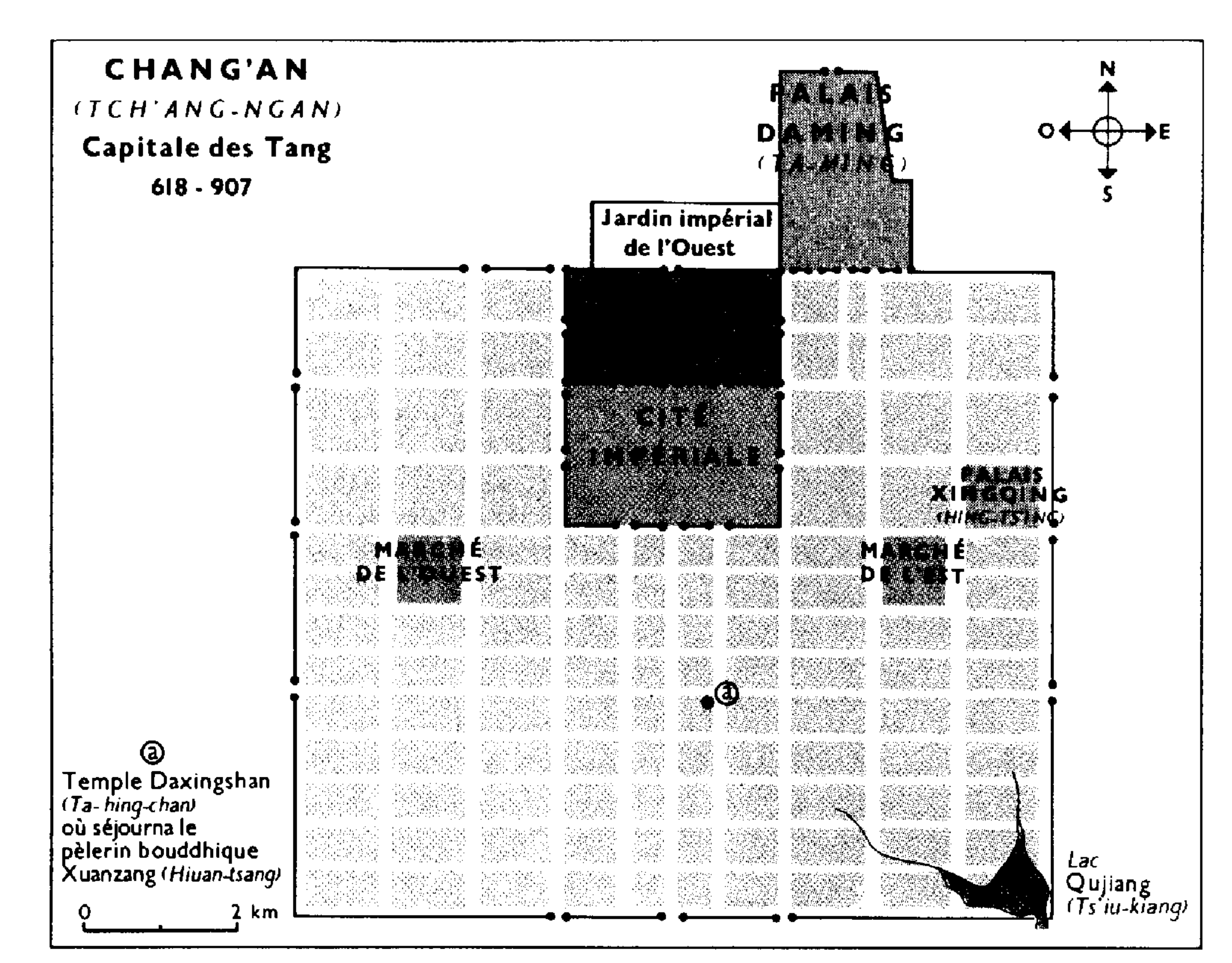
Fait capital, on assiste à l'essor d'une économie monétaire ; l'État n'arrive même pas toujours à frapper toute la monnaie nécessaire, et il est forcé parfois de recourir à la dévaluation, voire à la confiscation des cloches et des statues en bronze des temples bouddhiques. Les impôts sont prélevés en monnaie et non plus en nature ; les commerçants organisent des banques et utilisent un genre de lettre de change qui est une première forme de monnaie fiduciaire.

À signaler parallèlement une reprise de l'agriculture ; un statut agraire, inspiré en partie de celui des Bei Wei, est promulgué en 624. Cependant, l'autorité centrale ne parviendra pas à freiner une double tendance qui, à partir du milieu du VIII[e] s., va ruiner peu à peu l'équilibre précaire des campagnes : les migrations de paysans, qui cherchent à échapper à une écrasante fiscalité en allant chercher ailleurs, et notamment dans les terres encore libres du Sud, de nouveaux moyens de subsistance ; l'extension des grands domaines, dont les propriétaires essaient constamment d'échapper au contrôle des fonctionnaires de l'Administration centrale, constituant ainsi une force centrifuge permanente.

Le règne de l'empereur Xuanzong (Hiuan-tsong, 713-756) marque un tournant important dans l'histoire de la dynastie. Les Ouïgours constituent en Asie centrale une dangereuse confédération, menace pour l'expansion chinoise. L'année 751 voit une double défaite des armées Tang : face au Nanzhao, dans le Yunnan, et face aux troupes musulmanes sur le Talas (actuellement en Union soviétique). À l'intérieur, les difficultés surgissent aussi en la personne d'un général d'origine turque, An Lushan (Ngan Lou-chan), gouverneur de la région de Pékin, qui se révolte et marche sur la capitale Chang'an, où il entre avec ses troupes en 755. Xuanzong s'enfuit et cherche à gagner le Sichuan, tandis que son escorte contraint au suicide sa concubine préférée, la célèbre Yang Guifei (Yang kouei-fei), tenue pour responsable de la catastrophe (thème qui sera repris plus d'une fois dans la littérature).

La rébellion d'An Lushan est un événement lourd de conséquences ; les loyalistes rétablissent sur le trône le fils de Xuanzong (756), mais l'autorité des Tang ne parviendra jamais à s'affirmer complètement ; ils auront à lutter pratiquement sans trêve contre les généraux rebelles ou contre les Ouïgours et les Tibétains (qui pillent Chang'an en 763). Plusieurs essais de réformes sont tentés néanmoins : on remplace l'impôt sur les personnes par un impôt sur les terres et l'on instaure plusieurs taxes indirectes, sur l'alcool, le thé et le sel ; on s'en prend aux immunités du clergé bouddhique, en confisquant les domaines, parfois immenses, des monastères et en contraignant moines et nonnes à rentrer dans la laïcité.

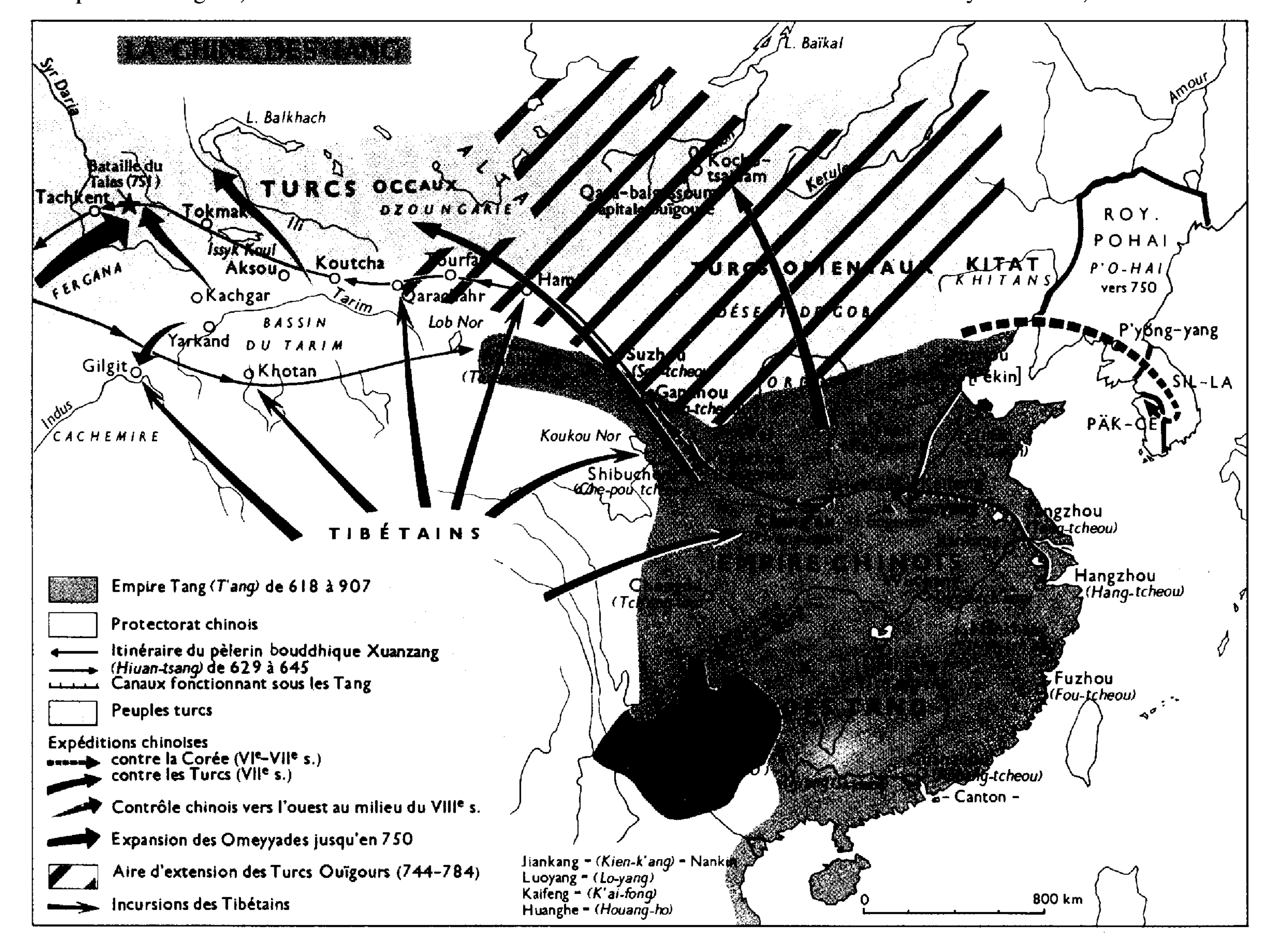
Ces mesures, notamment l'institution de la gabelle, sont impopulaires ; en 875 éclate un soulèvement paysan que dirige bientôt un lettré du Henan qui a échoué aux examens impériaux, Huang Chao (Houang Tch'ao). Il se dirige d'abord vers le Sud, gagne Fuzhou (Fou-tcheou), puis Canton, où ses hommes massacrent la riche



colonie de marchands musulmans ; de là, il regagne le Nord et s'empare de Luoyang (Lo-yang), puis de Chang'an (Tch'ang-ngan) [881]. Il est finalement contraint au suicide, mais il n'est plus question désormais pour les Tang de rétablir l'unité ; le dernier empereur est détrôné en 907.

Sous les Tang, la culture chinoise atteint un de ses sommets, et l'on a pu parler d'« âge d'or ». Il faut signaler d'abord l'importance des influences étrangères, venues surtout de l'Ouest, par le relais de l'Asie centrale. Le long des routes qui partent de l'Inde et du Moyen-Orient, idées et esthétiques circulent avec les caravanes. Grâce à la tolérance cosmopolite des empereurs apparaissent dans la capitale des temples mazdéens et manichéens ainsi qu'une église nestorienne, dont témoigne la célèbre « stèle de Xi'an fu (Si-ngan-fou) », rédigée en chinois et en syriaque et datée de 781 ; au XVII[e] s., les missionnaires européens insisteront sur ce témoignage d'une antique « christianisation ». C'est à cette époque que sont érigées également les premières mosquées (à Chang'an comme à Canton).

Mais, parmi ces idéologies étrangères, c'est au bouddhisme qu'il convient de faire la première place. Au VII[e] s., deux célèbres pèlerins chinois se rendent au pays du Bouddha. Xuan Zang (Hiuan Tsang) quitte la capitale en 629 et rentre seize ans plus tard, pour occuper les dernières années de sa vie à traduire du sanskrit en chinois le texte des *Sūtra*, qu'il a rapportés avec lui. Yijing (Yi-tsing, 635-713) va en Inde par les mers du Sud ; parti en 671, il aborde dans le golfe du Bengale, reste longtemps en Inde centrale et à Ceylan, puis rentre en Chine en 695. En Chine même, les monastères bouddhiques sont d'actifs foyers culturels ; on y réfléchit sur la pensée indienne, et diverses tendances se précisent, notamment celle de l'école du Chan (Tch'an), ou de la « méditation » (*dhyāna* en sanskrit), qui deviendra le zen des Japonais.



Parallèlement, la classe des fonctionnaires lettrés se reconstitue et cimente ses rangs. La pensée confucéenne est de nouveau à l'honneur et constitue la base de l'éducation. Certains compilent de gros ouvrages d'érudition : manuels de politique, histoires ou encyclopédies. D'autres développent une littéra-

ture de délassement ; le conte en prose apparaît, et la poésie atteint alors un de ses sommets ; trois grands poètes sont restés particulièrement célèbres : Li Bo (Li Po), Du Fu (Tou Fou) et Bo Juyi (Po Kiu-yi). Les sciences progressent également, notamment la médecine, la cartographie et l'astronomie. La xylographie apparaît, utilisée au début pour multiplier des textes bouddhiques ; ses progrès vont bientôt permettre une plus rapide propagation des connaissances.

Les Song et les Yuan (xe-xive s.)

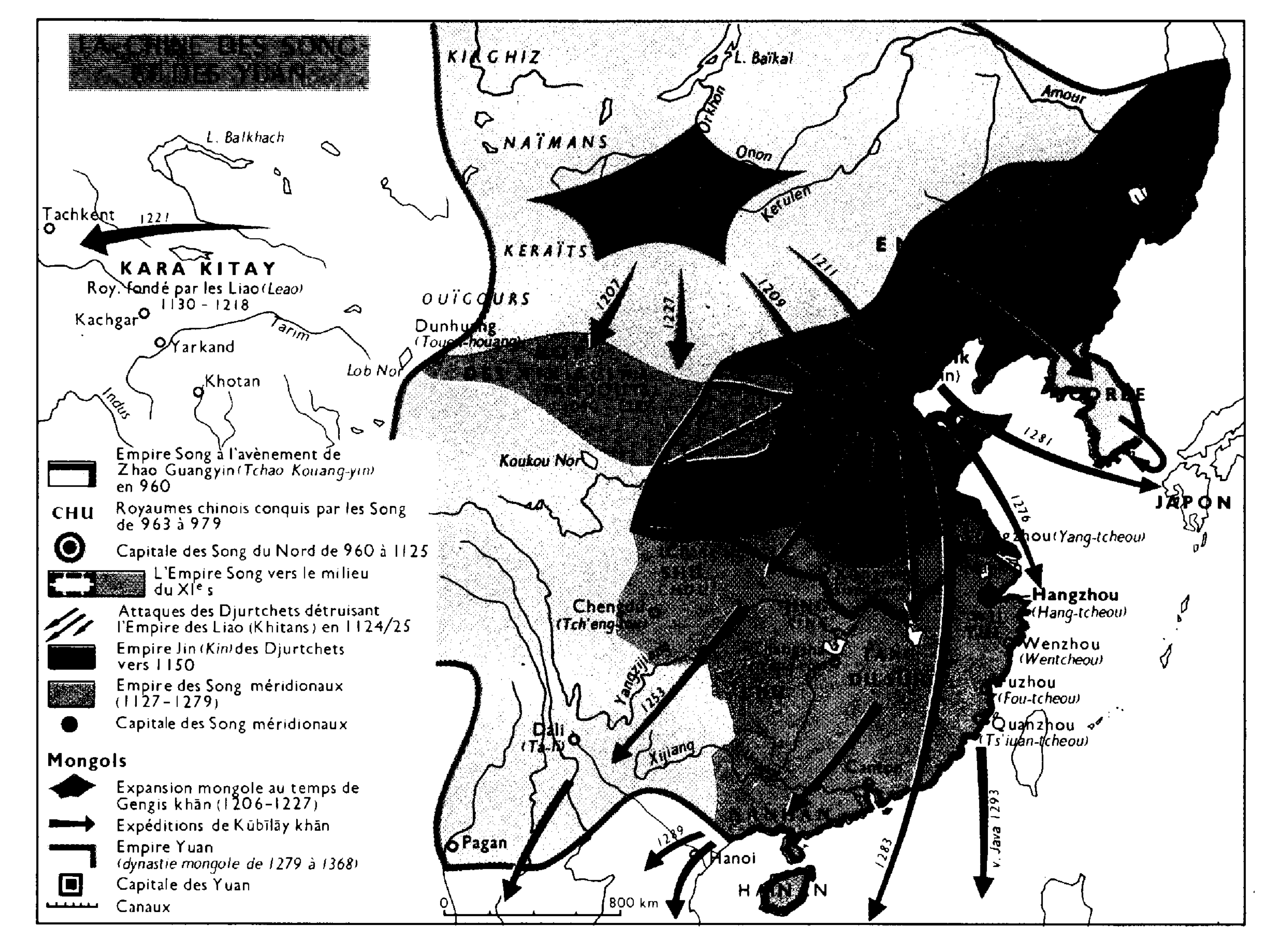
De 907 à 960, l'espace chinois est une fois de plus partagé. Profitant du désordre intérieur, les peuples de la steppe font sentir leur présence. C'est une période de transition, de gestation, connue dans les *Histoires officielles* sous le nom de « période des Cinq Dynasties ». Durant ce demi-siècle, en effet, cinq « dynasties » font parler d'elles en Chine du Nord. En 936, par exemple, un Turc sinisé, Shi Jingtang (Che King-t'ang), fonde la dynastie éphémère des Jin (Tsin) postérieurs ; fait important, il transfère sa capitale à Bianzhou (Pien-tcheou), l'actuelle Kaifeng (K'ai-fong), abandonnant aux Khitans (Kitat), des « Barbares » apparentés aux Mongols, la région de Pékin ; ceux-ci fondent une nouvelle dynastie sur le modèle chinois, celle des Liao (Leao), et vont bientôt se lancer dans de nouvelles conquêtes. Dans le Sud apparaissent plusieurs petits royaumes distincts, mais la division politique ne correspond pas cette fois à une régression économique ; les régions du bas Yangzi et du Sichuan continuent à se développer (fabrication de la porcelaine, commerce du thé), et les riches tombeaux récemment découverts dans les environs de Nankin et de Chengdu (Tch'eng-tou) peuvent donner une idée du luxe qui existait alors dans ces villes. C'est alors que se généralisent l'usage de la monnaie fiduciaire ainsi que celui de l'imprimerie.

En 960, un homme du Nord, Zhao Guangyin (Tchao Kouang-yin, 960-976), réussit une fois de plus à reconstituer l'unité et fonde la dynastie des Song. Le nouvel Empire diffère cependant sur bien des points de ce qu'avait été celui des Tang. À signaler d'abord une importante mutation géographique ; deux phénomènes complémentaires caractérisent en effet la période qui commence ; à la frontière du Nord-Est (dans la région de Pékin, qui prend alors une importance qu'elle saura conserver) se succèdent plusieurs grands États « barbares » dont la menace est permanente (aux Khitans, fondateurs de la dynastie Liao, succèdent en 1124 les Djurtchets, fondateurs de la dynastie Jin [Kin] ; aux Djurtchets succèdent en 1215 les Mongols, fondateurs de la dynastie Yuan).

Dans le même moment, les centres du bas Yangzi prennent une importance telle que le centre de gravité de l'Empire va s'y installer (en 1127, les Song transfèrent la capitale à Hangzhou [Hang-tcheou]). À ce transfert, dont l'importance est capitale, vient s'ajouter une profonde transformation de la société chinoise. Entre la masse des gens du peuple et l'aristocratie, à la fois terrienne et lettrée, est apparue une nouvelle strate, assez forte pour faire parler d'elle, celle des marchands. L'idéologie confucéenne, qui reste en honneur, rejette ces « hommes nouveaux » du côté du peuple, mais les richesses que ceux-ci acquièrent et le rôle croissant qu'ils jouent dans la vie économique de l'Empire les poussent inversement à s'assimiler aux élites et à se rapprocher des groupes qui détiennent le pouvoir.

Les premiers Song cherchent surtout à rassembler sous leur autorité les provinces du Centre et du Sud ; ils n'envisagent guère la reconquête du Nord-Est et préfèrent « acheter la paix » aux Barbares en leur payant un lourd tribut.

Jusqu'en 1125, la capitale est à Bianzhou (l'actuelle Kaifeng), et de nombreux problèmes, financiers notamment, se posent aux politiciens ; factions et théoriciens s'y affrontent tout au long du xie s. Aux « conservateurs », menés par l'historien Sima Guang (Sseu-ma Kouang, 1019-1086), s'opposent les « novateurs », que dirige Wang Anshi (Wang Ngan-che, 1021-1086) ; ce dernier essaie des réformes paysannes, mais celles-ci se heurtent au mauvais vouloir des fonctionnaires lettrés, qui sont les premiers bénéficiaires de l'état de choses. En 1125, les Djurtchets (Jin [Kin]), qui viennent de remplacer les Khitans dans le Nord-Est, poussent jusqu'à Bianzhou, capturent l'empereur et enlèvent un riche butin.



C'est alors qu'un prince de la famille impériale décide de s'installer à Hangzhou, où la dynastie continue sous le nom de « Song du Sud ». La guerre continue théoriquement contre les Jin (Tsin), et certains généraux (tel le valeureux Yue Fei, considéré depuis comme un héros national) proposent de tout sacrifier à la reconquête, mais c'est le point de vue des pacifistes qui finit par prévaloir, et la frontière se maintient pendant un siècle et demi dans la région de la Huai (Houai). En dépit des escarmouches, les périodes de paix sont assez longues pour qu'une grande civilisation s'épanouisse. Profitant de l'essor de la classe marchande et du transfert de la Cour, Hangzhou passe de 500 000 habitants en 1170 à 1 million en 1275 ; les marchés, les demeures bourgeoises, les quartiers de distraction prolifèrent autour du vieux centre administratif ; les maisons, dont beaucoup sont à étages, sont desservies par un réseau de canaux et de rues, dont la plus belle, la voie impériale, a 5 km de long et 60 m de large ; les jours de fête, on se rend sur les bords du célèbre lac de l'Ouest, qui borde la ville du nord au sud et dont plus d'un poète nous a chanté la beauté.

Sous les Song, la culture chinoise atteint un nouveau sommet. Les écoles privées, les cercles d'érudits se multiplient, tandis que l'imprimerie facilite les échanges. L'histoire, la philosophie, l'épigraphie retiennent l'attention des lettrés ; la pensée de Confucius est en vogue, et le philosophe Zhu Xi (Tchou Hi, 1130-1200) met au point un système « néo-confucianiste » (sa tentative est presque contemporaine de la *Somme* de saint Thomas d'Aquin). La poésie et la peinture, qui, dès les Tang, avaient été l'apanage des milieux lettrés, connaissent un grand succès ; c'est l'époque de Su Dongpo (Sou Tong-p'o, 1036-1101) ; c'est aussi l'époque de Mi Fu (Mi Fou, 1051-1107), critique d'art et peintre lui-même (technique des taches d'encre et du lavis). Les progrès scientifiques sont également remarquables ; Su Song (Sou Song) met au point une horloge

astronomique ; Song Zi (Song Tseu) rédige le premier traité de médecine légale ; trois grandes inventions sont à signaler : l'imprimerie, la boussole et la poudre. Dans un intéressant traité, le *Recueil des propos de l'étang des rêves* (XIe s.), Shen Gua (Chen Koua) mentionne, outre l'aiguille magnétique, l'origine des fossiles et la fabrication de cartes en relief.

Tant que les Djurtchets se maintiennent dans le Nord, la Chine du Sud jouit de la paix et s'épanouit, mais, dès que ceux-ci cèdent devant les Mongols de Gengis khān, c'en est fait de la dynastie Song.

En 1276, Hangzhou tombe aux mains des nouveaux envahisseurs ; toute la Chine se trouve de nouveau réunifiée, mais, cette fois, au bénéfice d'une dynastie non chinoise (la dynastie des Yuan) et au sein d'un Empire immense qui atteint presque les limites de l'Eurasie. La capitale est placée à Khānbalik (l'actuelle Pékin), au cœur même de cette marche septentrionale qui avait commencé à se développer avec l'avènement des Liao, nouvelle mutation géographique qui marquera l'histoire de Chine jusqu'à nos jours.

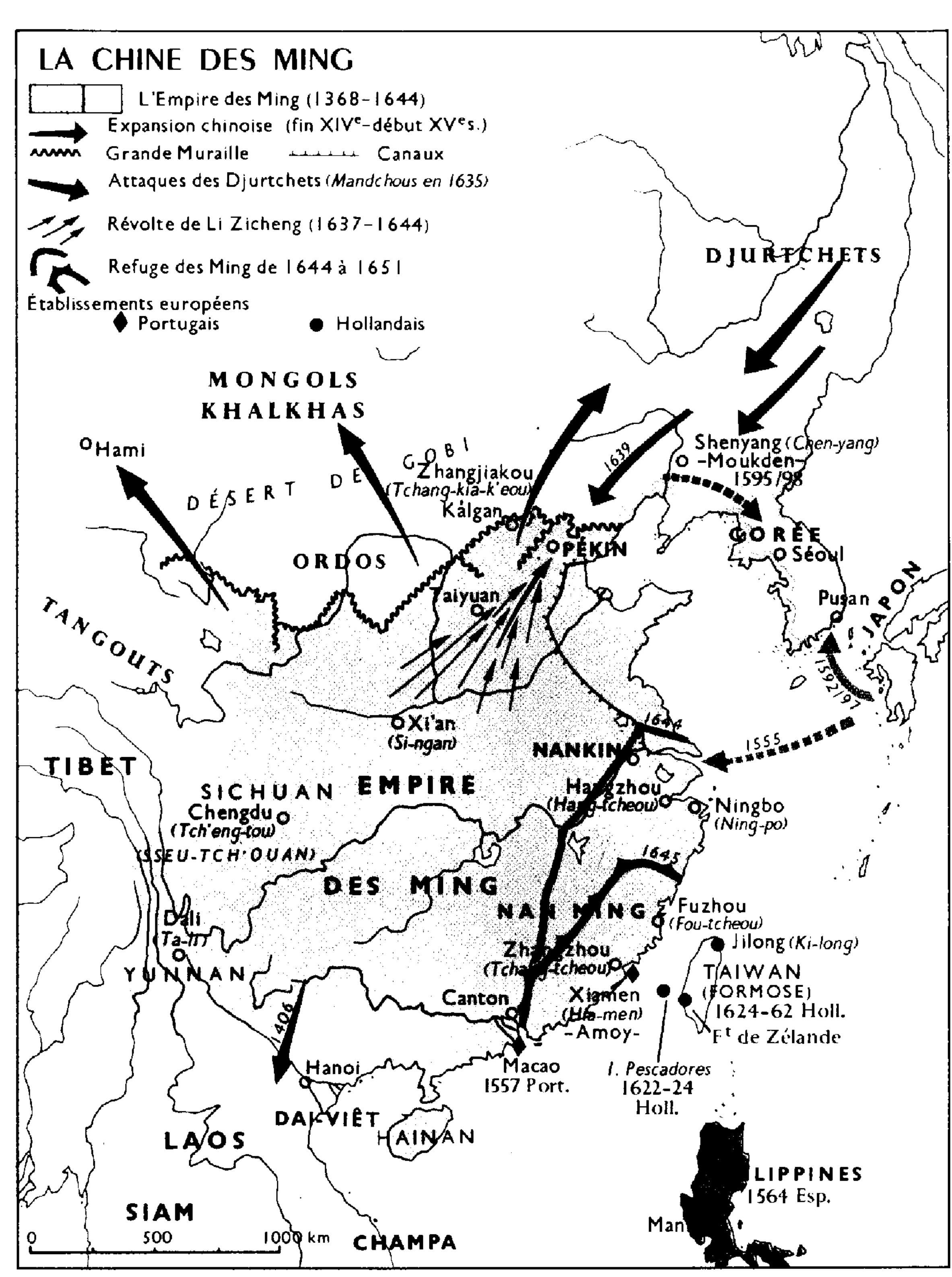
Dans les premiers temps, les Mongols s'établissent en maîtres, confisquent les bonnes terres et instaurent certaines mesures discriminatoires, favorisant leurs alliés de la veille (les Ouïgours, par exemple) et frappant tout particulièrement les Chinois du Sud, qui ont « résisté » le plus longtemps. Pourtant, certains éléments de la société chinoise profitent du nouvel ordre de choses, et notamment les marchands, qui voient se rouvrir la route de l'Asie centrale, si longtemps fermée ; d'une façon générale, d'ailleurs, l'espace chinois s'élargit ; les Mongols imposent leur autorité au Tibet et au Yunnan (où le Nanzhao était indépendant depuis les Tang), et lancent de grandes expéditions militaires et maritimes contre le Japon, le Viêt-nam, la Birmanie et même Java. L'essor commercial et urbain continue, et il suffit de relire les descriptions de Marco Polo et du franciscain Odoric da Pordenone (v. 1265-1331) pour comprendre quelle était l'importance des grandes villes.

Sur le plan culturel, c'est une époque de contacts et de cosmopolitisme comme la Chine n'en avait plus connu depuis les Tang. De nombreux musulmans venus de l'Ouest s'installent en Chine du Nord et jusqu'au Yunnan, tandis que le lamaïsme (une forme du bouddhisme) se répand à partir du Tibet. Vers 1264, Kūbīlāy donne au supérieur du couvent de Śākya la souveraineté du Tibet. La papauté délègue des missionnaires en Asie centrale et, en 1307, Giovanni da Montecorvino (1247-1328) est fait archevêque de Khānbalik. Le Vénitien Marco Polo séjourne en Chine pendant plusieurs années (y occupe même un poste dans l'Administration) et s'en revient par mer avec une ambassade se rendant en Perse. En sens inverse, le nestorien Rabban Çauma (v. 1225-1294), né à Khānbalik, parvient jusqu'à Paris. La Chine reçoit alors certaines techniques nouvelles (cloisonné, tapis au point noué), tandis que plusieurs inventions chinoises (poudre, imprimerie) se répandent vers l'ouest. Par fidélité à la dynastie déchue, les lettrés restent souvent à l'écart, et ce sont les milieux « bourgeois » qui développent alors une littérature originale (triomphe du théâtre en langue parlée).

Les Ming et les Qing (Ts'ing) [fin du XIVe-XIXe s.]

Si les marchands et les villes profitent de l'ordre mongol, il semble que les campagnes aient à en pâtir. Les grands domaines continuent à se multiplier, augmentant la misère paysanne. Lorsqu'en 1351 le fleuve Jaune déborde, des régions entières sont inondées, et la famine sévit ; des jacqueries éclatent un peu partout, parfois suscitées par des chefs de sociétés secrètes. Pour finir, ce sont les « Turbans rouges » (les révoltés avaient comme signe de ralliement une étoffe rouge autour du front) qui portent le coup fatal à l'autorité mongole. Profitant des troubles, un paysan, Zhu Yuanzhang (Tchou Yuan-tchang), parvient à prendre le pouvoir et fonde une nouvelle dynastie, dont le nom *Ming*, signifiant « clarté », aurait peut-être été choisi en rapport avec des croyances manichéistes. Se présentant comme « national », face à l'occupant mongol, le nouvel ordre obtient le ralliement de la majorité.

Sous le règne de Zhu Yuanzhang (ère Hongwu [Hong-wou], 1368-1398) et sous celui de son fils cadet (ère Yongle [Yong-lo], 1403-1424), la Chine connaît de nouveau un grand essor. La Grande Muraille, tombée depuis longtemps en ruine, est restaurée, afin d'aider à contenir au nord les hommes de la steppe. D'origine paysanne, les nouveaux maîtres s'intéressent à l'agriculture et font établir un cadastre. On restaure les travaux d'irrigation, on distribue gratuitement des bœufs



de labour et des outils, on organise un système de greniers publics (réserves en cas de mauvaises récoltes) ainsi qu'un système de « champs militaires » (tuntian) [t'ouen-t'ien], attribués à des soldats et susceptibles de subvenir ainsi à leurs propres besoins, on décrète en 1394 la culture obligatoire du coton. Toutes ces mesures amènent une reprise indéniable de l'agriculture, progrès qui explique en partie l'essor démographique qui va s'amorcer.

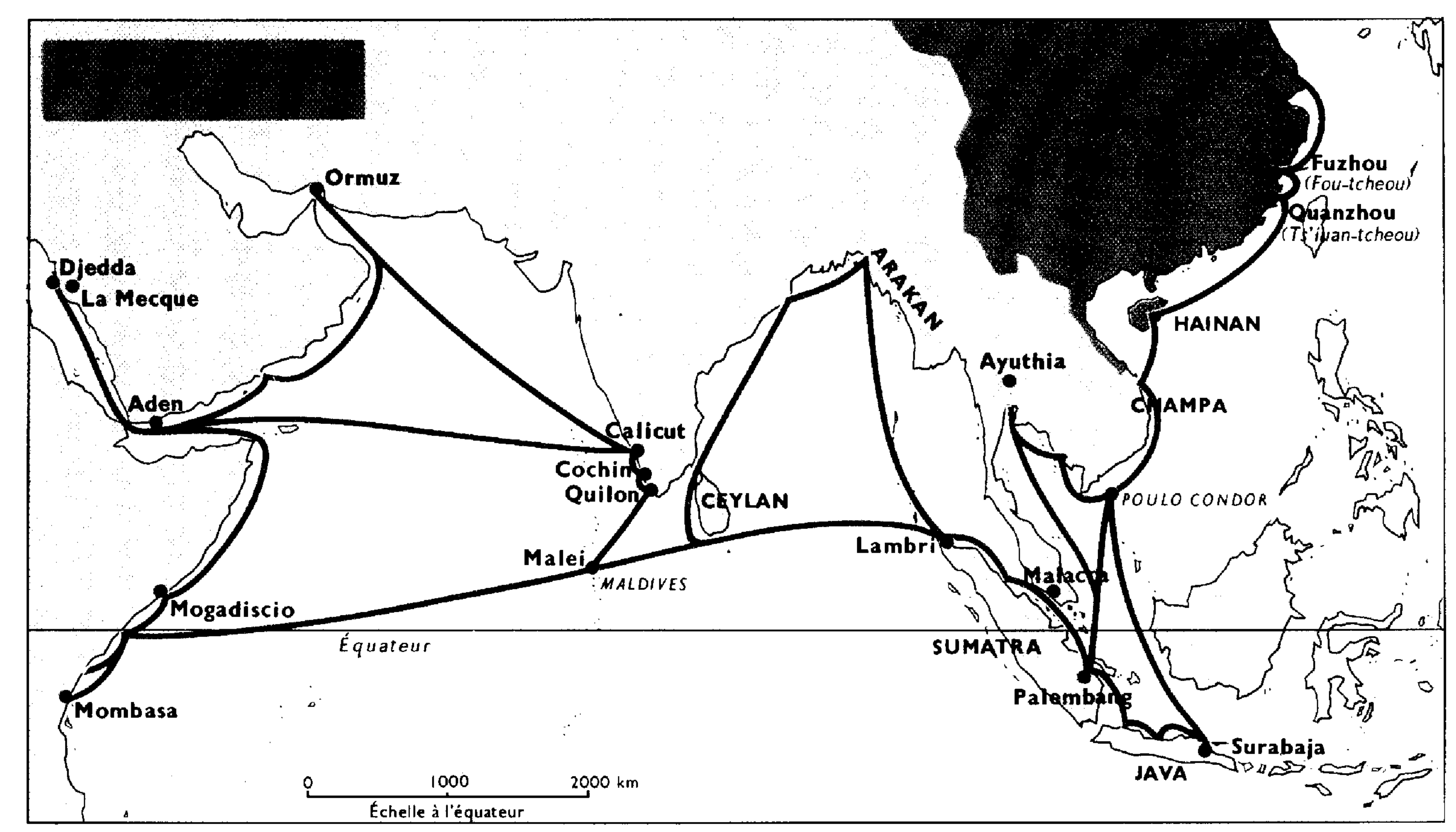
Le pouvoir central est renforcé par la création d'un Grand Conseil et d'une police secrète, instruments d'autocratie, ainsi que par la généralisation d'un système de surveillance, regroupant les familles sous l'autorité d'un « responsable », chargé du contrôle et du bon ordre. La capitale, reportée un temps dans le Sud, à Nankin (où se trouve la tombe de Zhu Yuanzhang), est définitivement installée à Pékin par Yongle. Mais cela ne signifie pas que la Cour se désintéresse du Sud et du commerce maritime ; le Grand Canal est de nouveau restauré et soigneusement entretenu, et de grandes expéditions maritimes sont envoyées, sous le commandement de l'eunuque Zheng He (Tcheng Ho), en direction des mers du Sud (Malacca, Java), de Ceylan, du Moyen-Orient et même de l'Afrique orientale (sept voyages entre 1405 et 1435) ; elles visent à raviver le commerce et à établir le prestige de la nouvelle dynastie dans ces régions lointaines.

Vers la fin du XVe s., toutefois, plusieurs difficultés apparaissent. À la frontière du Nord, les Mongols reprennent l'offensive (en 1450, ils parviennent même à s'emparer de la personne de l'empereur Yingzong [Ying tsong]) ; les côtes sont l'objet de raids répétés de la part de pirates japonais, qui, en 1555, parviennent jusqu'à Nankin. Parallèlement, le développement de la grande propriété, qui avait été un temps ralenti par les mesures bénéfiques des premiers Ming, reprend peu à peu, compromettant dangereusement l'autorité du pouvoir central. Les dignitaires, les membres de la famille impériale constituent de vastes domaines aux dépens des petits paysans libres, qui cherchent à échapper à la fiscalité en quittant leurs terres et en fuyant vers les régions encore libres ; les sociétés secrètes trouvent dans ces paysans errants de nouvelles recrues, et les jacqueries se multiplient. Les empereurs ne parviennent point à garder le contrôle de la situation. Les

eunuques, introduits à la Cour sous Yongle, arrivent à confisquer l'essentiel du pouvoir ; les fonctionnaires lettrés, qui se trouvent ainsi dépossédés de ce qui avait été un de leurs monopoles, tentent de résister en organisant une opposition semi-secrète ; d'autre part, la population des villes proteste à plusieurs reprises en organisant des émeutes contre les eunuques, collecteurs de taxe ou contrôleurs des ateliers impériaux.

Au cours des premières décennies du XVIIe s., la crise s'intensifie ; après le long règne de l'empereur Wanli (Wan-li, 1573-1620), les forces d'opposition deviennent les plus puissantes. Les Mandchous, lointains descendants de ces Djurtchets qui avaient fait parler d'eux au XIIe s., s'affranchissent de la suzeraineté chinoise, et, en 1636, leur chef prend le titre dynastique de Qing (Ts'ing). Au Shănxi et au Henan, les paysans révoltés se groupent sous l'autorité de Li Zicheng (Li Tseu-tch'eng, v. 1605-1645), qui marche sur Pékin ; les eunuques acculent le dernier empereur Ming au suicide et ouvrent les portes de la ville aux armées populaires, mais ils intriguent avec le général loyaliste Wu Sangui (Wou San-kouei, 1612-1678), qui, lui-même, favorise le succès des Mandchous. En 1644, les Qing entrent à Pékin ; au cours des années suivantes, ils parviennent à conquérir peu à peu le reste de l'Empire, en dépit de nombreuses résistances (formation de petits États autonomes dans le Sud, désignés sous le nom de *Nan Ming* [*Nan-Ming*, ou « Ming du Sud »] ; opposition de Koxinga [Zheng Chenggong (Tcheng Tch'eng-kong), 1624-1662], dans l'île de Taiwan). Pour la deuxième fois (après les Yuan), la totalité du territoire chinois passe aux mains d'une dynastie étrangère.

Les premiers temps de la dynastie mandchoue correspondent à une grande prospérité et à un nouvel essor culturel. Un fait capital marque toute la période : l'accroissement démographique ; estimée à 150 millions d'habitants vers 1600, la population de l'Empire passe à 300 millions en 1787, puis à 430 millions peu avant 1850. Certains démographes chinois commencent déjà à s'inquiéter et parlent de limiter les naissances. Corollaire de cette croissance, l'émigration outre-mer ; le phénomène est ancien, et, dès le XIIIe s., nous savons qu'il existait des colonies chinoises au Cambodge et à Java, mais il va prendre désormais une ampleur considérable. La plupart des émigrés viennent des provinces mari-



times : Guangdong (Kouang-tong) et Fujian (Fou-kien) ; ils forment dans les ports des « mers du Sud » (Indochine et Insulinde) des minorités puissantes, enrichies par le commerce et disposant souvent de leurs temples et de leurs écoles ; le mouvement peut être rapproché de celui des Européens déshérités qui, vers le même temps, s'embarquent pour les Amériques.

Durant les premiers règnes de la dynastie, et notamment sous les empereurs Kangxi (K'ang-hi, 1661-1722) et Qianlong (K'ien-long, 1736-1796), la Chine connaît un nouveau moment d'apogée. Au début, les troupes mandchoues, réparties en huit « bannières », campent comme en pays conquis, mais les vainqueurs sont peu nombreux (guère plus de 200 000 hommes) ; très tôt, les empereurs cherchent à rallier les éléments influents de la société chinoise ; le Grand Conseil, d'abord réservé à des dignitaires mandchous, est remplacé par un organisme où les Chinois ont accès ; le confucianisme reste en honneur, ainsi que le système de recrutement par examens ; soucieux de flatter les habitants du bas Yangzi, les empereurs Qing se rendent à plusieurs reprises en voyage « dans le Sud ».

Cependant il apparaît que le gouvernement n'en reste pas moins très autoritaire ; un nouveau code est promulgué (le *Code des grands Qing*), qui punit très sévèrement le crime de rébellion.

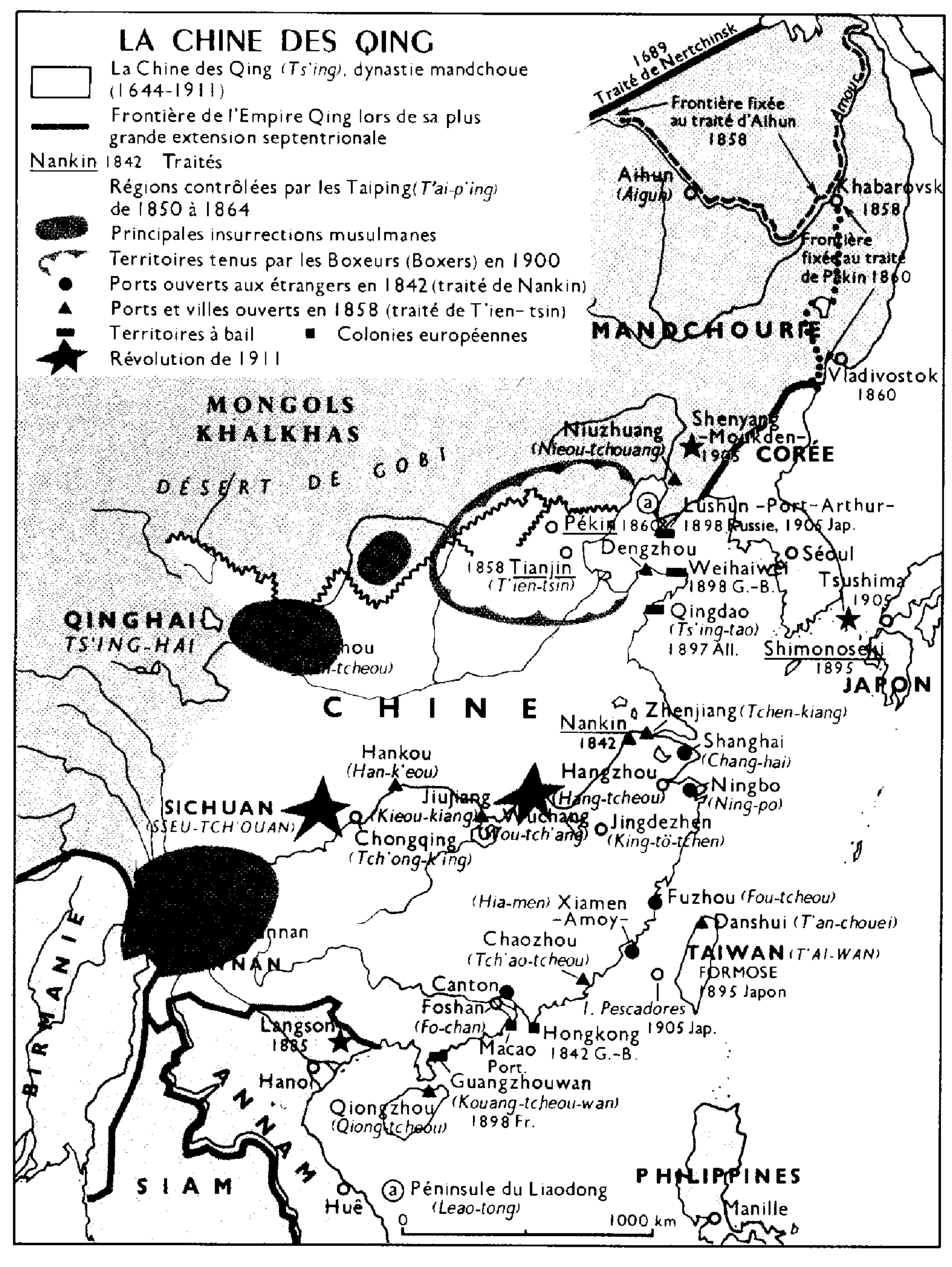
De plus, les Chinois se voient, en principe, interdire tout contact avec les minorités non chinoises de l'Empire, qui se trouvent directement placées sous l'autorité des Mandchous (« minoritaires » eux aussi).

À ce moment, l'Empire atteint en effet des limites territoriales qu'il n'avait jamais connues et qu'il ne connaîtra plus jamais. Les principaux succès sont marqués à la frontière du Nord-Ouest, où les Kalmouks (aussi appelés *Eleuthes*) essaient pendant un temps de constituer un empire central autonome (comprenant la Dzoungarie, le Turkestan et une partie de la Mongolie) ; sous l'impulsion d'un chef ambitieux, Galdan (1676-1697), les Eleuthes sont d'abord victorieux (1688), mais les Mandchous reprennent bientôt l'offensive, s'assurent l'appui du clergé lamaïque et concèdent certains avantages aux Russes (traité de Nertchinsk en 1689), afin que les Kalmouks soient pris à revers. Pour finir, une campagne militaire bien conduite permet aux Qing de rétablir leur autorité sur toute l'Asie centrale. Dans le Sud-Ouest, les choses ne vont pas aussi bien, et les minorités nationales, alors désignées du terme générique et injurieux de *Miao*, se soulèvent à plusieurs reprises contre les Chinois, qui cherchent à leur prendre les terres cultivables ; mais les révoltes finissent par être réprimées, et, en 1767 et 1788, les Chinois se risquent même jusqu'en haute Birmanie, où ils parviennent à établir leur suzeraineté.

De même que les premiers Ming avaient veillé à rétablir dans les campagnes une situation acceptable, de même les premiers Qing cherchent à rétablir un équilibre, sérieusement compromis par plusieurs années de guerre et de brigandage. Passé les premières mesures oppressives, le gouvernement adopte une attitude plus libérale ; il accorde la propriété aux métayers dont les maîtres ont disparu pendant les troubles ; il instaure un impôt équitable en argent, qui est déclaré « immuable » ; il reprend le système des greniers, qu'il développe et perfectionne. Des travaux d'irrigation et d'endiguement rendent des terres à la culture ; de nouvelles plantes venues d'Amérique, comme le tabac et peut-être le maïs, sont introduites. L'artisanat se développe parallèlement et prend des allures « industrielles » (on a même parlé d'une forme élémentaire de « capitalisme »). Il se crée un véritable prolétariat dans les manufactures, et les annales ont gardé le souvenir de plusieurs émeutes ouvrières.

La classe des marchands, qui a su s'assurer une place importante dès l'époque des Song, continue à progresser. Elle profite de l'intensification des échanges interrégionaux et des appuis qu'elle peut avoir dans l'Administration (monopole, trafic des grains) ; ses membres s'organisent en associations et créent des banques. Néanmoins, on n'assiste pas à la formation, comme en Europe, d'une véritable « bourgeoisie » ; une des raisons de cette différence doit, sans doute, être cherchée dans le rôle prépondérant de l'État, qui, en Chine, est omniprésent ; il n'y a pas eu ici de franchises urbaines, et dans toutes les cités ce sont les mandarins, représentants de l'autorité impériale, qui ont toujours exercé le contrôle essentiel.

Le XVIIe et le XVIIIe s. voient s'épanouir un nouvel âge d'or de la culture chinoise. À Pékin, qui s'embellit alors de plusieurs palais impériaux, et dans toutes les villes où se trouvent regroupés fonctionnaires et marchands, on



trouve d'importants foyers de réflexion et de création artistique. À signaler avant tout une pléiade de « philosophes » et de savants, encore mal étudiés, mais qui peuvent soutenir la comparaison avec les grands esprits de notre siècle des lumières ; les uns, tels Li Zhi (Li Tche, 1527-1602), Wang Fuzhi (Wang Fou-tche, 1619-1692), Gu Yanwu (Kou Yen-wou, 1613-1682), remettent en cause les fondements mêmes de la société et dissertent sur les vices du régime et sur la notion de pouvoir ; les autres compilent de gros traités de botanique, d'agriculture et de technologie qui font penser aux travaux de nos encyclopédistes. L'essor des arts (céramique, peinture) et surtout de la littérature nous est mieux connu ; le développement du théâtre (et notamment de l'Opéra de Pékin) ainsi que celui du roman consacrent l'avènement de la langue parlée.

Vers la fin du règne de Qianlong (K'ien-long) [dernières années du XVIII[e] s.], tout se passe toutefois comme si la croissance démographique devenait plus rapide que la croissance économique. L'autorité des Mandchous faiblit, tandis que réapparaissent les favoris et les eunuques ; selon un processus déjà ancien, les opposants se regroupent dans les célèbres « sociétés secrètes », dont certaines préconisent le rétablissement de la dynastie chinoise des Ming. C'est alors que les Occidentaux, qui ont fait leur apparition dès le début du XVI[e] s. (Russes dans le Nord et Portugais dans le Sud), vont essayer de profiter de la situation pour obtenir des avantages commerciaux. À l'aube du XIX[e] s., les plus agressifs sont les Anglais, qui importent à Canton de grosses quantités d'opium (en provenance de l'Inde) pour « équilibrer » leur commerce (achats de porcelaine, de « chinoiseries » et surtout de thé). En 1839, le mandarin Lin Zexu (Lin Tsö-siu, 1785-1850), considéré depuis comme héros national, fait saisir et détruire un stock de caisses d'opium. Saisissant l'occasion, les Anglais déclenchent ce qu'on a appelé la *guerre de l'opium* ; leur flotte s'empare de Shanghai et de Nankin, et, en 1842, ils imposent au gouvernement mandchou, impuissant, le traité de Nankin, qui leur « ouvre » cinq ports et leur cède l'îlot de Hongkong.

Mais il y a plus grave encore pour le gouvernement de Pékin ; de nombreux soulèvements éclatent en plusieurs endroits, notamment dans les régions islamisées de l'Empire (Turkestan et Yunnan), puis dans les provinces méridionales, qui, sous la direction de Hong Xiuquan (Hong Sieou-k'iuan), un Ḥakka originaire du Guanxi, finissent par faire sécession. Les armées révoltées prennent Nankin (1853) et en font la capitale de l'Empire céleste de la Grande Paix (Taiping Tian Guo [T'ai-p'ing T'ien-kouo]) ; des lois y sont édictées, qui visent à établir un nouvel ordre social (redistribution des terres, émancipation des femmes, réforme des impôts, suppression du port de la natte).

Tout d'abord, les Européens ne savent quel parti ils doivent soutenir (d'autant plus que les Taiping affichent une certaine sympathie à l'égard du christianisme) ; puis ils décident de profiter des difficultés du gouvernement mandchou pour lui imposer leurs volontés ; une nouvelle campagne militaire en 1860 (incendie du Palais d'été par les troupes anglo-françaises) aboutit à la signature du traité de Pékin, qui « ouvre » onze ports et accorde de nombreux avantages aux marchands et aux missionnaires étrangers. Les Européens décident alors de soutenir les Mandchous contre les « rebelles » ; affaiblis par des rivalités internes, les Taiping finissent par succomber, et Nankin est reprise en 1864.

La fin de l'Empire et l'avènement de la République

La dynastie Qing ne parviendra pas, toutefois, à retrouver son ancien prestige. Suzeraine de l'Annam (actuel Viêt-nam), elle se heurte aux Français, qui s'installent en Indochine ; la guerre éclate en 1883, et, en dépit de l'éphémère victoire de Langson en mars 1885 (qui provoque la chute du ministère Jules Ferry), cette dynastie est obligée, en juin, de signer le traité de Tianjin (T'ien-tsin), qui est au bénéfice de la France. Suzeraine de la Corée, elle se heurte aux Japonais, qui cherchent à prendre pied sur le continent ; la guerre éclate en 1894, et, par le traité de Shimonoseki, le Japon obtient Taiwan et la péninsule du Liaodong (Leao-tong). Mais il y a encore plus grave que ces défaites militaires ; les Européens parviennent à contrôler les douanes de l'Empire et se font céder nombre de territoires à bail et de concessions. La Chine, ainsi « dépecée » *(break-up of China)*, se voit répartie en « zones d'influence » : le Nord aux Russes, le Shandong aux Allemands, la vallée du Yangzi aux Anglais, le Sud-Ouest, limitrophe de l'Indochine, aux Français.

Devant cet impact occidental, les Chinois réagissent de diverses façons. Quelques grands mandarins, tel Li Hongzhang (Li Hong-tchang, 1823-1901), pensent à emprunter à l'Occident certaines techniques ; plusieurs même proposent d'engager la Chine sur la voie du modernisme, qui a déjà réussi au Japon. Un petit groupe d'entre eux, dirigé par Kang Youwei (K'ang Yeou-wei, 1858-1927) et Liang Qichao (Leang K'i-tch'ao, 1873-1929), parvient à faire prévaloir ce point de vue auprès de l'empereur Guangxu (Kouang-siu), qui règne de 1875 à 1908 et qui, de juin à septembre 1898 (les « cent jours »), autorise la promulgation d'édits réformateurs. La tentative échoue bientôt, car le parti conservateur, groupé autour de la vieille impératrice Cixi (Ts'eu-hi, 1835-1908), parvient à faire séquestrer l'empereur et arrêter les modernistes. D'autre part, les sociétés secrètes multiplient leurs actions, et l'une d'entre elles, la société Yihetuan (Yi-ho-t'ouan) [dont le symbole est un poing fermé ; d'où le nom de *Boxeurs* (ou *Boxers*) donné par les Occidentaux à ses membres], parvient, en 1900, à assiéger pendant cinquante jours les étrangers dans le quartier des légations de Pékin ; l'arrivée d'un corps expéditionnaire, envoyé par sept puissances européennes et par le Japon, permet d'écraser les Boxeurs et d'imposer à Cixi un protocole.

L'opposition continue néanmoins, stimulée par la victoire du Japon sur les Russes en 1905 et par les idées libérales que ramènent les étudiants de retour d'Europe ; elle se réorganise autour de la personne de Sun* Yat-sen, qui, né près de Canton, s'appuie surtout sur les marchands du Sud et sur les communautés chinoises de l'Asie du Sud-Est. Sun fonde une association, puis un parti, le Guomindang (Kouo-min-tang). À Pékin, où l'enfant Puyi (P'ou-yi), âgé de deux ans, est devenu empereur par la volonté de Cixi († 1908), les partisans du régent (le deuxième prince Chun [Tch'ouen], père de Puyi [P'ou-yi]) s'opposent à ceux du général chinois Yuan Shikai (Yuan Che-k'ai, 1859-1916), qui fait bientôt figure d'« homme fort ». Les insurrections se multiplient en province, et les intrigues à Pékin. En mai 1911, le gouvernement décide de nationaliser les chemins de fer provinciaux, ce qui porte un coup aux hommes d'affaires chinois ; la révolte éclate au Sichuan et à Wuchang (Wou-tch'ang). En décembre, des représentants des diverses provinces

se réunissent à Nankin et choisissent Sun Yat-sen comme président. Celui-ci préfère céder la place à Yuan Shikai, qui saura gagner la confiance des Occidentaux, dont la Chine a un pressant besoin. Yuan Shikai obtient l'abdication du dernier empereur (févr. 1912), puis est désigné comme président provisoire de la République de Chine.

C. L.-S.

Les sources de l'histoire de Chine

Textes historiques

Les Chinois ont eu très tôt le souci de consigner les événements par écrit. Dès la fin du IIe millénaire av. J.-C., sous la dynastie des Shang (Chang), il y avait à la Cour un fonctionnaire chargé de la responsabilité des archives. Néanmoins, les chroniques les plus anciennes qui ont subsisté jusqu'à nos jours se présentent comme des chronologies plutôt arides, où se trouvent notés des faits politiques (batailles, traités) ou religieux (sacrifices) et parfois des observations astronomiques (éclipses). À partir du IIIe s. et surtout du IIe, les sources écrites changent de nature ; on se trouve désormais en présence d'annales rédigées par des historiens de profession. Les empereurs s'intéressent personnellement à la rédaction de cette histoire et nomment des collèges de spécialistes chargés de rédiger ce qu'on a appelé les *annales officielles*. Au cours de chaque règne, les faits et gestes du souverain ainsi que tous les événements marquants (décrets nouveaux, arrivées d'ambassades étrangères) sont soigneusement notés au jour le jour ; ainsi se trouvent constitués les « récits véridiques », masse considérable de documents qui serviront en principe à la rédaction des annales proprement dites, rédaction qui ne sera entreprise que par la dynastie suivante. Nous disposons ainsi de vingt-quatre histoires officielles (*er shi si shi* [*eul-che-sseu-che*]), dont la première est constituée par les *Mémoires historiques* (*Shiji* [*Che-ki*]), rédigés par l'historien Sima Qian (Sseuma Ts'ien, v. 145-v. 86 av. J.-C.), à l'époque des Han antérieurs, et la dernière par l'*Histoire des Ming* (*Mingshi* [*Ming-che*]), rédigée sous la dernière dynastie, celle des Qing (Ts'ing).

À côté de ces histoires « officielles », on dispose, surtout à partir du XIe s., d'un nombre toujours croissant d'« histoires parallèles », rédigées par des particuliers, mus uniquement par l'intérêt du passé. Ce sont le plus souvent des fonctionnaires lettrés, qui occupent ainsi les loisirs de la retraite ou de l'exil ; leurs œuvres sont moins systématiques et généralement plus critiques. Elles prennent parfois la forme de « monographies locales » (*fang zhi* [*fang-tche*]), sortes de traités limités aux frontières d'une province, qui nous permettent à présent d'amorcer une très utile histoire régionale.

À plusieurs reprises, les Chinois se sont interrogés sur les méthodes de l'histoire et sur le métier de l'historien. Parmi les théoriciens les plus célèbres, citons Sima Qian (IIe s. av. J.-C.), déjà nommé, Sima Guang (Sseu-ma Kouang, XIe s.), auteur d'un célèbre *Miroir historique*, Wang Fuzhi (Wang Fou-tche) et Gu Yanwu (Kou Yen-wou, XVIIe s.).

Le développement précoce de l'imprimerie a eu ici pour conséquence de reléguer au deuxième plan les sources manuscrites, dont seule une toute petite quantité a déjà été utilisée.

Sources archéologiques

L'archéologie chinoise possède une longue tradition ; sous les Song (960-1279), elle était devenue discipline académique et comportait l'étude des pierres, des métaux, des poteries, des sceaux et des architectures ; mais l'accent resta mis sur l'analyse des inscriptions. L'étude des vestiges préhistoriques ne fut abordée qu'au début du XXe s., par des Européens qui entreprirent les premières fouilles scientifiques. Interrompues dès 1937 par l'agression japonaise, celles-ci reprirent après l'avènement de la République populaire de Chine. À la suite des grands travaux effectués depuis 1950 sur tout le territoire chinois, les trouvailles archéologiques se sont multipliées à une telle cadence que leur exploitation ne suit qu'avec retard. On dispose à présent d'une très riche documentation archéologique, allant du Néolithique au Xe s. apr. J.-C. Son étude permettra de mieux comprendre l'évolution de la civilisation chinoise et surtout ses origines. Les textes ne permettaient pas de faire commencer l'histoire de celle-ci avant la fin du IIIe millénaire.

Quelques dates de l'histoire de Chine jusqu'en 1911

500000 (?) Sinanthrope

v. 5000-1800 Néolithique (cultures de Yangshao [Yang-chao], de Longshan [Long-chan] et de Xiaotun [Siao-t'ouen])

1766-1112 dynastie des Shang (Chang) ; début de l'âge du bronze

1111-770 dynastie des Zhou (Tcheou) [capitale près de l'actuelle Xi'an]

722-481 période dite « des Printemps et Automnes »

453-221 période dite « des Royaumes combattants » ; début de l'âge du fer

221-206 dynastie des Qin (Ts'in) ; fondation de l'Empire

206 av. J.-C. - 8 apr. J.-C. dynastie des Han de l'Ouest (ou antérieurs)

9-23 usurpation de Wang Mang

23-220 dynastie des Han de l'Est (ou postérieurs)

220-280 période dite « des Trois Royaumes » (Wei, Wu [Wou] et Shu [Chou])

280-316 dynastie des Jin (Tsin) occidentaux

316-580 période dite « des dynasties du Nord et du Sud » (Nan bei chao [Nan-pei-tch'ao])

581-618 dynastie des Sui (Souei) ; réunification de l'Empire et creusement du Grand Canal

618-907 dynastie des Tang (T'ang)

907-960 période dite « des Cinq Dynasties »

960-1127 dynastie des Song du Nord

1127-1279 dynastie des Song du Sud

1279-1368 dynastie des Yuan (Mongols)

1368-1644 dynastie des Ming

1644-1911 dynastie des Qing (Ts'ing) [Mandchous]

1911 République

La Chine contemporaine

Introduction

L'étude de la Chine moderne (1840-1919) et contemporaine (après 1920) — selon la périodisation des manuels de la République populaire de Chine — a déterminé en France deux écoles d'historiens : la première, dite « scientifique », a cherché à détruire l'imagerie créée par la superposition de schémas académiques occidentaux sur des événements connus le plus souvent à travers les seules sources occidentales et à retrouver la réalité sociale et économique chinoise en fondant ses analyses sur les sources orientales actuellement disponibles ; la seconde, dite « idéologique », reste soumise aux multiples contradictions et falsifications qui attendent l'historien.

Le XXe s. chinois a été profondément marqué par l'intervention de forces sociales qui ont elles-mêmes cherché à écrire leur propre histoire et celle de la Chine : chronologiquement, les impérialistes occidentaux, la bourgeoisie chinoise, l'Internationale communiste, enfin la bureaucratie maoïste.

Aux variantes près, toutes ont peu ajouté au mythe d'une Chine qui ne serait entrée dans l'Histoire qu'à la faveur des bordées de canon des guerres de l'opium ; une structure tri-millénaire particulièrement statique l'aurait empêchée de résoudre les « contradictions » opposant une « société féodale » essoufflée à un capitalisme moderne bien équipé ; il n'aurait pas manqué de s'ensuivre une classe bourgeoise nationaliste et son indispensable « révolution bourgeoise » (en l'occurrence 1911), après laquelle ne pouvait survenir qu'une « révolution prolétarienne » — à variante paysanne cependant —, achevée en 1949, mais parachevée lors de la « grande révolution culturelle prolétarienne ». Cette volonté de retrouver, en dépit de la réalité, une révolution de 1789, une révolution de 1917, à peine teintées d'exotisme, ne résiste pas à une étude sérieuse.

Il y a eu en Chine 3 000 ans d'histoire tout aussi complexe et intéressante que l'histoire de l'Europe depuis les origines. Lorsque l'obstacle linguistique se sera légèrement estompé, lorsque les archives seront accessibles, on vérifiera que l'histoire du golfe du Tonkin est aussi riche que l'histoire de la Méditerranée et qu'une « province » comme le Sichuan (Sseu-tch'ouan) mérite autant de volumes que l'histoire de France, même si la permanence de la structure bureaucratique impériale, qui est en soi un phénomène considérable, a pu obscurcir le problème.

Au début du XIXe s., la Chine n'a pas un retard technologique sur l'Europe qui expliquerait l'effondrement de l'Empire un siècle plus tard. Certes, la structure étatique a pu empêcher la naissance d'une classe marchande comparable à celle de l'Occident et d'un capitalisme indigène, mais l'Empire chinois aurait pu, étatiquement, assimiler la technologie et les modes de production de l'Europe, comme ce fut le cas du Japon à l'ère du Meiji. Contrairement à ce qui s'est passé en Occident, il semble que l'argent, c'est-à-dire la marchandise, et les rapports de production ne soient pas devenus autonomes des conditions et des hommes qui les avaient inaugurés — si l'on reprend la description classique de Marx et des économistes du XIXe s. Une des raisons en serait l'absence de l'épargne, d'une masse monétaire disponible pour les aventures capitalistes. Ces ressources, en effet, se trouvaient, dans un pays agraire particulièrement prospère au XVIIIe s., aux mains de la *gentry*, la classe dominante rivale au niveau local, et des grands négociants, en sel par exemple, qui servaient d'intermédiaires entre le monde rural et l'Administration. Tout au long du XIXe s., plusieurs vastes guerres civiles (rébellions musulmanes, Taiping [T'ai-p'ing], Nian [Nien], etc.) vont désorganiser totalement l'économie rurale et restreindre aux centres urbains, qui disposent d'une abondante main-d'œuvre, d'une longue tradition de commerce maritime et d'un important artisanat prêts à passer à l'âge industriel, les tentatives de modernisation. Or, c'est dans ces centres urbains des côtes que les puissances occidentales vont établir leurs comptoirs, sans, toutefois, empêcher la naissance de fortunes « compradores », dont plusieurs subsistent à

Taiwan (Formose), à Xianggang (Hongkong) et en Asie du Sud-Est. Si, d'une certaine façon, les guerres de l'opium n'ont été que des piqûres d'épingle démesurément grossies par les yeux occidentaux ou la propagande nationaliste, l'apparition des grands principes socialistes européens a modifié le nationalisme traditionnel chinois et s'est trouvée à point nommé pour organiser l'idéologie des forces contestataires et même pour structurer, en 1925-1927, une révolution de type prolétarien. Les faiblesses et les contradictions de cette idéologie restent des éléments importants de l'histoire actuelle de la Chine, et toutes les conclusions ne peuvent encore en être tirées.

L'effondrement de l'Empire et le règne des seigneurs de guerre

La dynastie mandchoue s'est effondrée d'elle-même, bien plus que sous les coups des partisans de Sun Yat-sen, la bourgeoisie chinoise ayant laissé son destin aux mains des militaires et des notabilités rurales de la *gentry.* Le bref intermède pendant lequel Sun est nommé président de la République, avant de passer la main au maréchal Yuan Shikai (Yuan Che-k'ai), qui, avec sa moderne « armée du Beiyang (Pei-yang) », dispose d'une force importante, ne modifie pas les structures sociales et l'exercice du pouvoir. C'est par contre une période faste pour les puissances occidentales, qui vont consentir à Yuan un important emprunt gagé sur la gabelle et les capitaux des banques chinoises (1913), alors qu'elles contrôlent déjà les douanes chinoises directement pour garantir le remboursement de « l'indemnité des Boxeurs ». Cet emprunt va obliger le consortium international qui l'accorde à contrôler, plus ou moins directement, les différents « seigneurs de guerre » qui se sont partagé le pays avant même que Yuan se proclame empereur. Le Japon, qui, à la conférence de la Paix de 1919, héritera des chemins de fer et des privilèges allemands en Chine, n'hésite pas à présenter en 1915 la fameuse liste qui énumère en « vingt et une demandes » la façon dont la Chine doit devenir un protectorat japonais. Les luttes intestines des seigneurs de guerre et l'intervention de plus en plus directe du Japon dans les affaires chinoises vont fausser rapidement le jeu des Américains, des Britanniques et des Français en Chine, qui espéraient diriger, depuis les concessions et les territoires à bail qu'ils ont obtenus au XIXe s., l'activité économique du pays. Les incohérences de l'impérialisme occidental, qui, à la différence du Japon, n'a pas jugé utile de s'intéresser à l'opposition nationaliste, permettent à Sun de s'introduire à Canton avec l'appui du seigneur de guerre local, Chen Jiongming (Tch'en Kiong-ming). Son influence y sera négligeable avant que l'U. R. S. S., qui a renoncé à voir fleurir les soviets en Allemagne et dans le reste de l'Europe de l'Ouest, mette en place la stratégie du socialisme dans un seul pays qui prévoit l'appui à toutes les expériences nationalistes susceptibles d'établir des « États tampons » entre la Russie et les impérialistes.

De la révolution culturelle de 1919 à l'échec de la révolution prolétarienne

C'est sans grande conscience de ce contexte international que, le 4 mai 1919, se déclenche à Pékin une agitation étudiante où se mêlent des sentiments nationalistes hostiles au Japon, des revendications « littéraires » sur l'abandon, dans la presse, les livres ou la vie politique, de la langue classique au profit de la langue parlée, qui n'était jamais transcrite, sinon dans les recueils des conteurs populaires ou dans les romans pour la plèbe. Ce mouvement est caractérisé par une volonté de modernisation selon ce que les jeunes Chinois connaissent des doctrines européennes et le rejet de toute la doctrine traditionnelle, connue en Occident sous le nom de *confucianisme.*

C'est l'époque où l'on met en scène des dialogues entre « M. Démocratie » et « M. Science », où les plus énergiques des révoltés, qui ont bien souvent été formés par le vieux système des lettrés, pensent à abandonner les caractères chinois au profit d'une écriture alphabétique qui permettrait une plus rapide scolarisation des masses et la diffusion des idées nouvelles.

Cette agitation, qui intervient dans une période non pas de récession, mais de relative prospérité économique, surtout pour cette couche étudiante issue des milieux à l'aise, gagne rapidement les grandes villes.

Des polémiques de cette époque, on a surtout retenu celles qui paraissaient dans *Xin Qingnian (Sin Ts'ing-nien),* revue sous-titrée en français *la Jeunesse*, et qui opposaient Chen Duxiu (Tch'en Tou-sieou), doyen de l'université de Pékin, et Hu Shi (Hou Che), formé aux États-Unis, tenant du pragmatisme et de la doctrine de John Dewey. Tous deux s'accordaient sur la nécessité d'une révolution littéraire et politique, mais, très vite, le clivage se fit entre Hu, ennemi de tous les « ismes », et Chen, qui, avec Li Dazhao (Li Ta-tchao), bibliothécaire de l'université, et quelques autres jeunes gens, dont Mao Zedong (Mao Tsö-tong), un étudiant qui écrivait des articles pour vanter les mérites de la gymnastique dans la formation des révolutionnaires, fonda un groupuscule marxiste.

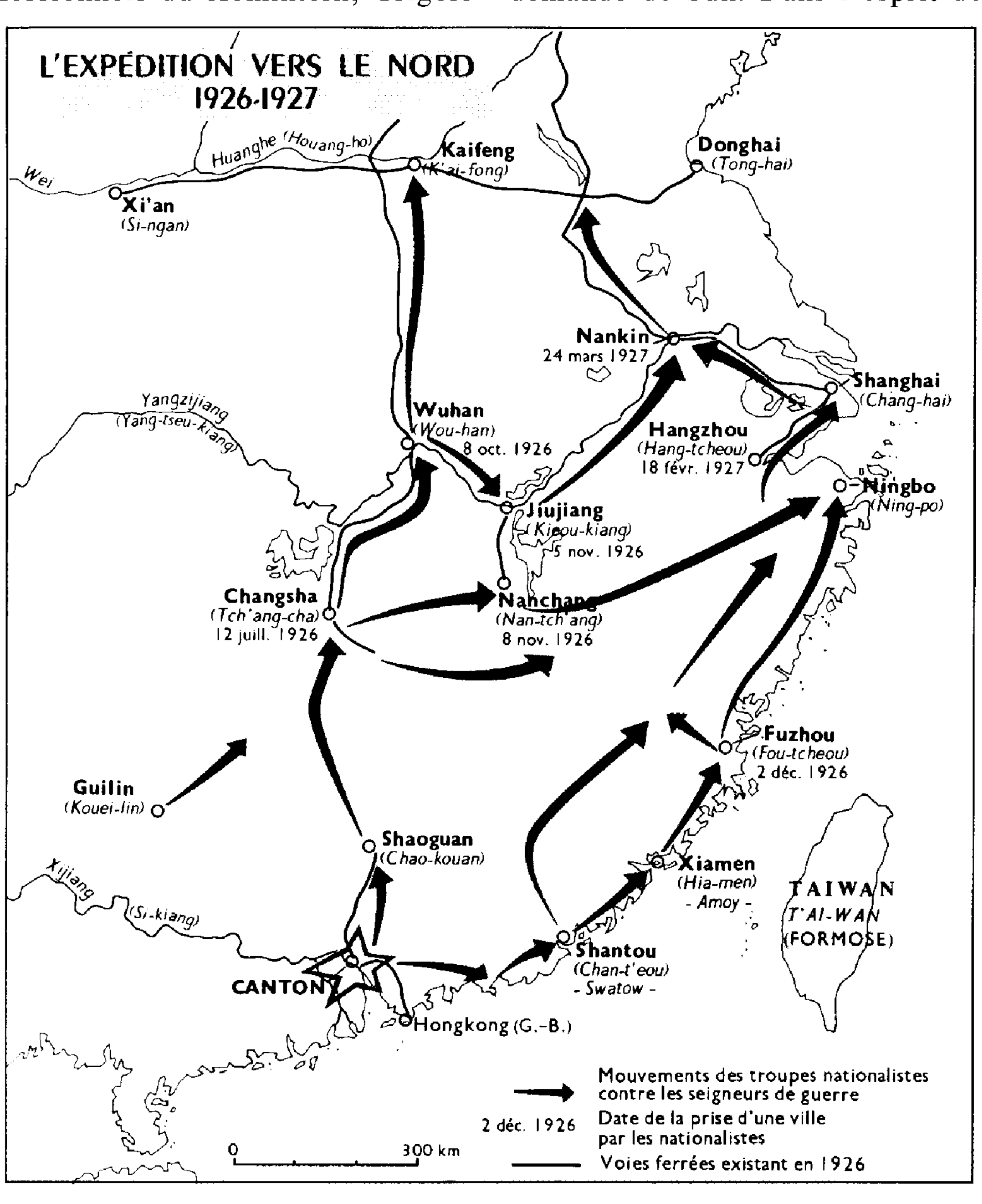
À cette époque, presque toutes les écoles de pensée occidentales sont, ou vont être, représentées en Chine. Hegel, Nietzsche sont traduits aussi bien que Marx et Bakounine ; mais, très vite, Kropotkine sera abandonné au profit de Lénine et surtout des manuels du Komintern. En 1906, un groupe d'anarchistes chinois qui édite une revue à Tōkyō publie la première traduction partielle du *Manifeste du parti communiste*, qui passera presque inaperçue.

En fait, le premier « marxisme » chinois est fondé plus sur la célébrité de la révolution bolchevique de 1917 que sur la connaissance des théories de Marx contre l'État ou la critique de la marchandise.

Le mouvement « communiste » sera inauguré par deux agitateurs professionnels du Komintern, Grigori Voitinski et Henrikus Sneevliet (Maring), qui vient d'aider la constitution du parti social-démocrate javanais.

En juillet 1921, à Shanghai (Chang-hai), douze délégués représentant une soixantaine de membres fondent le parti communiste chinois. En janvier 1923, Abram Ioffe, au nom du ministère des Affaires étrangères de l'U. R. S. S., et Sun signent un manifeste conjoint qui déclare que la Chine n'est pas mûre pour le communisme. Tout en entretenant des relations officielles avec le régime de Pékin, Moscou table sur Sun pour établir un régime de type kemaliste à opposer aux Occidentaux.

Le groupuscule que constitue alors le P. C. C. trouve une chance de se développer au milieu de la légalité nationaliste de Canton, tout en disposant, avec le complexe commercial et industriel de Canton-Hongkong, d'un excellent terrain pour des expériences d'organisation syndicale et pour radicaliser les luttes de classes, qui apparaîtront tout d'abord dirigées contre les étrangers, car ceux-ci sont particulièrement nombreux sur le territoire de ce complexe. Dès le départ, le jeune parti communiste est donc poussé par Moscou à rejoindre le Guomindang (Kouomin-tang), que l'U. R. S. S. arme et réorganise sous la direction de Mikhail M. Groussenberg, dit Borodine, à la demande de Sun. Dans l'esprit de



Staline et de Boukharine, il s'agit de structurer la bourgeoisie chinoise pour mieux s'en débarrasser dans un avenir lointain. Les communistes chinois sont d'abord réticents à l'égard de cette alliance contre nature, de même qu'à Moscou Trotski souligne les dangers de cette politique. En effet, la bourgeoisie, dans la mesure où elle se rend indépendante de sa situation d'intermédiaire, de « comprador », du capital étranger pour devenir un embryon de bourgeoisie nationale chinoise, se rend compte du danger qui la menace et cherche à reprendre en main le Guomindang (Kouo-min-tang). Les craintes de Trotski vont être largement confirmées et dépassées par l'entrée en scène d'un redoutable homme politique qui va tirer de l'U. R. S. S. tous les moyens qu'il souhaite, utiliser à son profit l'élan révolutionnaire des masses urbaines ou rurales et les vertus d'organisation ou de propagande des communistes avant de les éliminer d'une façon sanguinaire et de ridiculiser Staline : Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che ou, usuellement, Tchang Kaï-chek*), qui finira également par dicter sa loi aux capitalistes chinois qui l'avaient mis en place.



Sun étant mort à Pékin en mars 1925, alors qu'il allait négocier avec le seigneur de guerre qui tenait à ce moment la capitale, les conflits intérieurs du Guomindang (Kouo-min-tang) éclatent : la droite fait assassiner Liao Zhongkai (Leao Tchong-k'ai), le bras droit de Sun, et permet ainsi par contrecoup l'accession de Wang Jingwei (Wang Tsing-wei) au poste de dirigeant civil du mouvement, et de Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che) à celui de chef militaire.

Très vite, Jiang (Tsiang) expulse des organes dirigeants les communistes, qui ont montré leur force lors des combats contre les « volontaires-marchands », contre les troupes du seigneur de guerre Chen Jiongming (Tch'en Kiong-ming), qui voulait se débarrasser de Sun, devenu un invité encombrant, ou dans les grandes grèves. Les délégués du Komintern, qui tiennent à préserver leur politique, ne réagissent pas. Jiang peut alors lancer le projet nationaliste d'« expédition vers le Nord » à la conquête des provinces que tiennent les divers seigneurs de guerre (juill. 1926).

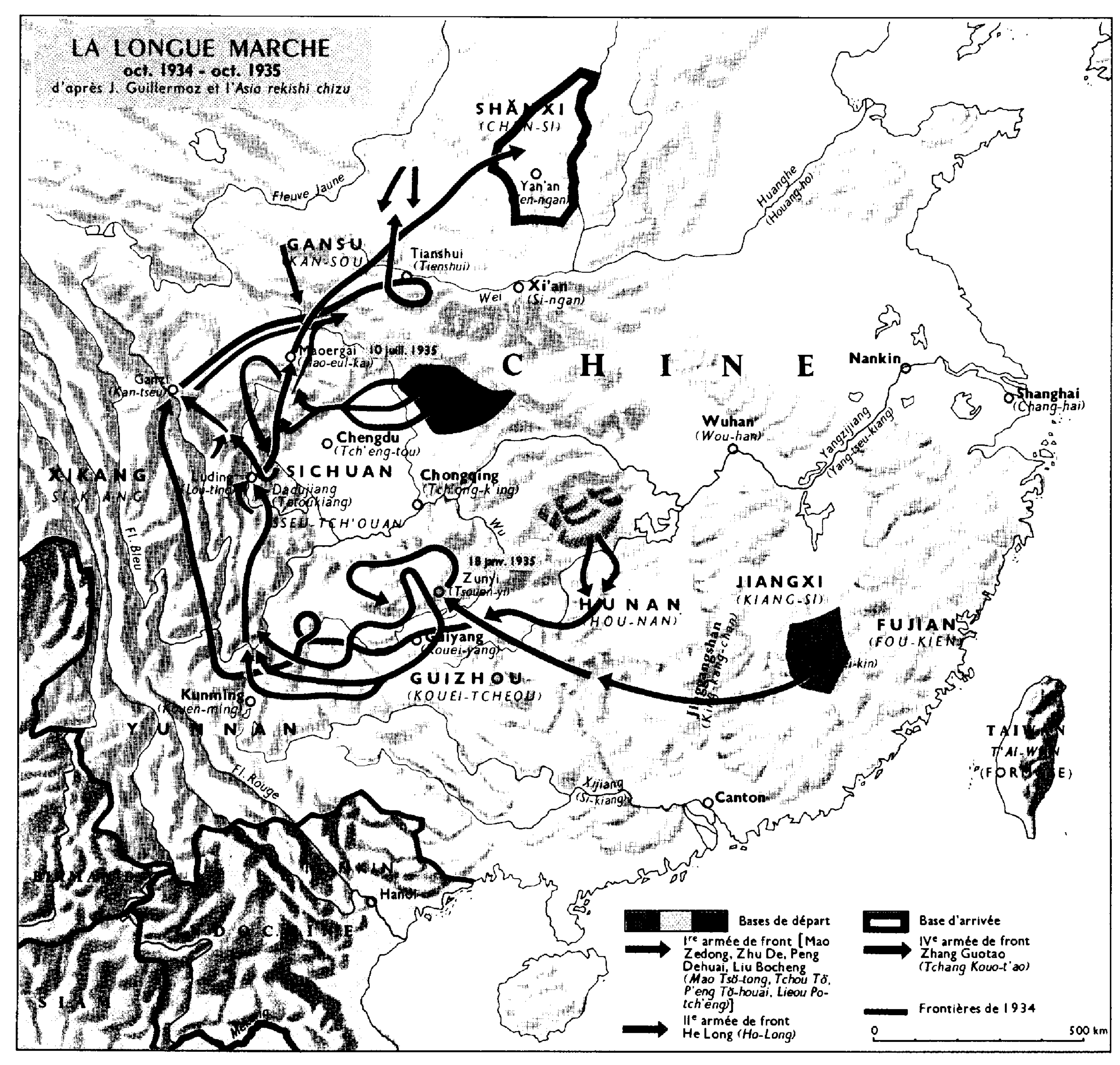
Grâce à la propagande des activistes communistes ou aux organisations syndicales, qui ont préparé le terrain et organisé des soulèvements avant même l'arrivée des troupes sudistes, toute la Chine du Sud est bientôt aux mains de Jiang. Celui-ci, laissant systématiquement le soin aux troupes qu'il met en garnison dans les villes conquises de fusiller les syndicalistes et les éléments de gauche, progresse rapidement vers Shanghai (Chang-hai), porté par le mouvement révolutionnaire, tout en éliminant ceux qui l'ont fait avancer. Cette efficace politique culmine lors de l'insurrection de Shanghai en mars 1927. Les syndicats, dès que les troupes sudistes sont en vue, déclenchent les combats. Jiang, qui a ses émissaires dans la concession française et la concession internationale, fait savoir qu'il laissera les nordistes écraser l'insurrection avant de les forcer à se retirer. Pour mieux convaincre ses interlocuteurs de sa bonne volonté, il prend soin, en entrant dans la ville, de fusiller tous les syndicalistes encore vivants (12 avr. 1927).

Entre-temps, le gouvernement de Canton s'est installé à Wuhan (Wouhan). Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che), ayant convaincu les capitalistes chinois et étrangers de Shanghai, proclame son propre gouvernement à Nankin (17 avr.), auquel se rallie bientôt le gouvernement de Wuhan, où siégeaient encore trois communistes aux côtés de Wang Jingwei (Wang Tsing-wei) et de Song Qingling (Song K'ing-ling), la veuve de Sun Yat-sen. Le parti communiste, malgré toute sa bonne volonté, voit ses rescapés rejetés dans l'illégalité. Mais il n'a plus la confiance des masses, qui n'interviendront pas lorsque Moscou ordonne le putsch connu sous le nom de « commune de Canton » (déc. 1927) et qui est réprimé avec violence par Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che) ; ayant perdu toutes ses bases urbaines, le parti communiste n'a d'autres ressources que de se réfugier à la campagne et de remettre en valeur les thèses sur la paysannerie de Peng Pai (P'eng P'ai). Plusieurs études sur le sujet avaient été préparées par les cadres de seconde zone du parti, et, parmi celles-ci, le rapport de Mao Zedong (Mao Tsö-tong) sur la question paysanne dans le Hunan (Hou-nan), qui deviendra célèbre, lorsque, après 1935, son auteur sera le chef incontesté du parti communiste.

Les débris de l'armée rouge, fondée en août 1927 à Nanchang (Nan-tch'ang) par Ye ting (Ye T'ing) et He Long (Ho Long), qui se révoltent contre leur chef Zhang Fakui (Tchang Fa-k'ouei), ne peuvent tenir longtemps dans les bases paysannes de Hailufeng (Hai-lou-feng), près de Canton. C'est le regroupement dans les montagnes du Hunan (Hou-nan) puis du Jiangxi (Kiang-si) de tous les rescapés de l'aventure communiste qui sera le plus durable et qui aboutira à la constitution d'une république chinoise soviétique dans cette province. Mao Zedong (Mao Tsö-tong) parviendra, non sans difficulté, à éliminer les cadres, restés dans les villes ou formés à Moscou, que le parti veut lui imposer. Encerclés, entre 1932 et 1934, par les forces militaires écrasantes de Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che), encadrées par des officiers allemands, les défenseurs de la République soviétique du Jiangxi (Kiang-si) doivent chercher leur salut à l'ouest et entamer une épuisante « Longue Marche » qui les amènera, en passant par le sud-ouest de la Chine, à se fixer au nord-ouest du pays.

La politique du front uni, la guerre sino-japonaise et l'effondrement du régime nationaliste

En septembre 1931, les Japonais installent des troupes en Mandchourie. Il y aura quelques incidents sino-japonais à Shanghai (Chang-hai), et, en mars 1932, le Japon met en scène l'indépendance du Mandchoukouo (pays des Mandchous) en installant sur le trône



l'empereur Puyi (P'ou-yi), celui-là même qui avait abdiqué à l'âge de six ans en 1912 et qui resservira encore, puisque la République populaire aura recours à lui pour être député.

Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che) est plus préoccupé de combattre les communistes que de lutter contre les Japonais ; mais il est fait prisonnier à Xi'an (Si-ngan) par son subordonné, le « jeune maréchal » Zhang Xueliang (Tchang Hiue-leang), qui veut le fusiller (12 déc. 1936). Sauvé par l'intervention directe de Zhou Enlai (Tcheou Ngen-lai ou, usuellement, Chou Enlai), il accepte le front commun contre le Japon.

L'armée japonaise avance très rapidement et s'empare des grandes villes et des voies de communication dans toute la Chine à l'est de la ligne Pékin-Canton. Cette stratégie, nécessaire dans l'immense Chine, favorise la guérilla, qui est une vieille spécialité des rébellions chinoises et que les Chinois eux-mêmes ont dû affronter chaque fois qu'ils ont voulu envahir le Viêt-nam.

Les communistes, assumant presque seuls le devoir national, obtiennent rapidement l'adhésion de la paysannerie ; on a pu comparer ce phénomène à celui qui a permis à Tito, en Yougoslavie, de projeter le sentiment national dans l'organisation communiste. D'autre part, les réformes agraires mises en œuvre sont très modestes et consistent surtout à limiter l'usure et les loyers. C'est sans doute ce réformisme prudent et l'enrôlement de paysans sans terre dans les troupes communistes qui feront le plus pour la conquête des masses paysannes par le parti.

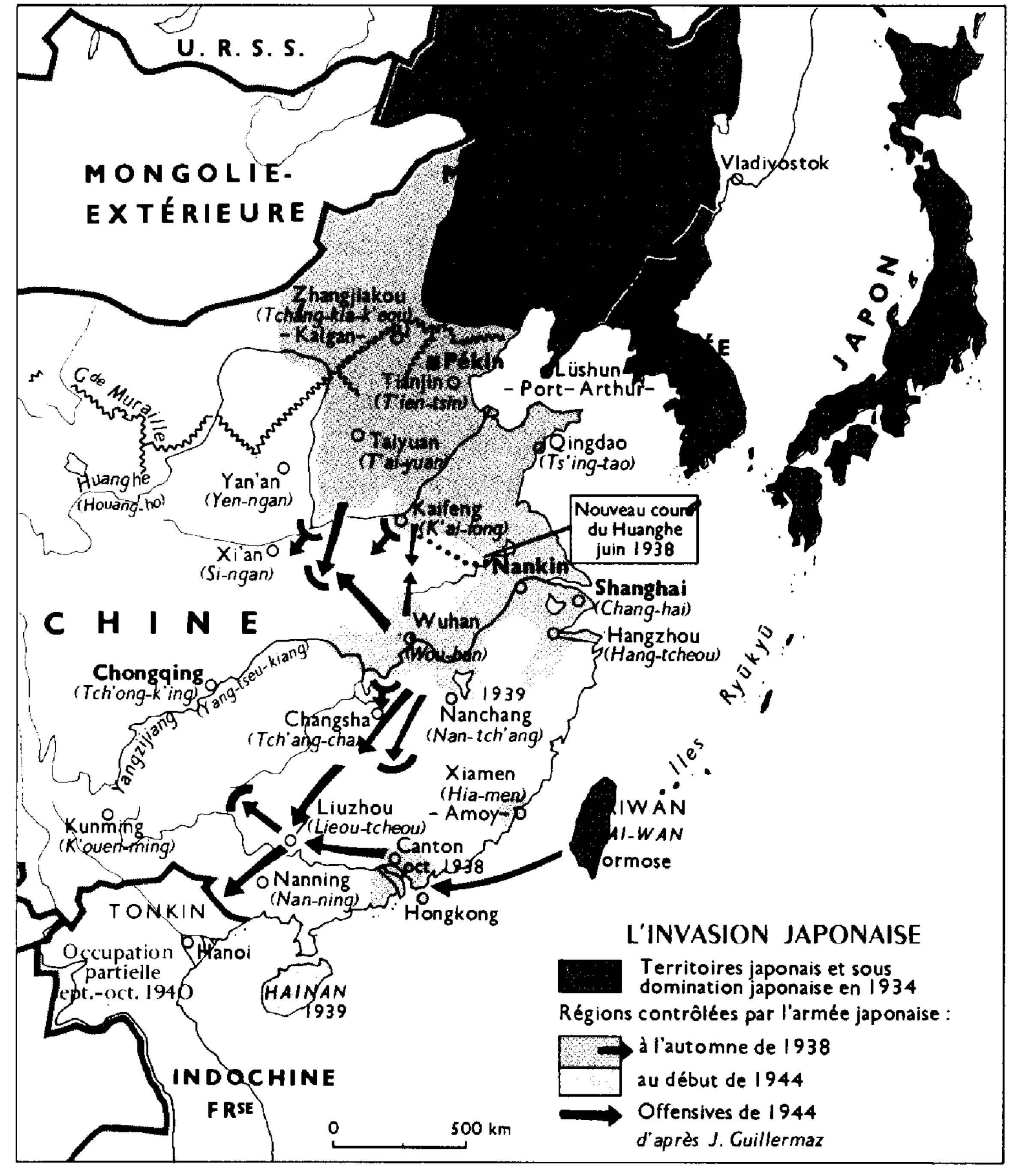
Au cours de la Longue Marche, Mao Zedong (Mao Tsö-tong) a repris le dessus sur les cadres urbains du parti, qui l'avaient démis de ses fonctions au Jiangxi (Kiang-si) en 1932. Après la conférence de Zunyi (Tsouen-yi), en janvier 1935, il redevient le chef incontesté. C'est de cette époque que date la formation d'un appareil bureaucratique sur les masses rurales, après une épopée militaire, ce qui n'est pas sans importance pour comprendre comment, dans la Chine d'après 1949, a pu se reconstituer le pouvoir de nouveaux seigneurs de guerre (les chefs des six « grandes régions » politiques et militaires), qui ne laisseront à Mao que le rôle du nécessaire idéologue en chef et, accessoirement, celui de poète, pendant que deux pyramides distinctes de bureaucrates vont s'affronter à tous les niveaux de l'organisation étatique ou locale : les cadres de l'industrie ou de la production, à la tête desquels se trouve Zhou Enlai (Tcheou Ngen-lai), et les cadres supérieurs du parti, qui laissent insensiblement s'opérer le clivage entre l'armée et le parti, alors que ces deux castes avaient au départ les mêmes origines, la même formation et constituaient ensemble la nouvelle classe dirigeante.

La république populaire

À compter du 1er octobre 1949, lorsque Mao Zedong (Mao Tsö-tong) proclame la république populaire, la Chine entre de plain-pied dans le système des grands États modernes du type de l'U. R. S. S., et les observateurs les plus avisés comprennent que, par son énorme taille, l'ampleur des problèmes démographiques et les souvenirs que les dirigeants chinois ont pu garder des manœuvres de Staline contre leur entreprise, la Chine ne restera pas longtemps un satellite de l'U. R. S. S.

La rupture, consommée en juillet 1960, entre les deux pays aura été précédée du démontage, en 1945-46, des usines de Mandchourie, des tentatives de récupération des champs pétrolifères de l'Ili et de divers signes révélateurs de l'irritation chinoise croissante à l'égard de la politique soviétique au Turkestan : abandon des transcriptions en caractères cyrilliques au profit d'une écriture latine pour les langues des minorités turques du Xinjiang (Sinkiang) ; allusions répétées aux « éléments nationalistes locaux qui empoisonnent les relations sino-soviétiques » et qui laissent croire que l'U. R. S. S. avait donné suite au plan de Staline en 1933, prévoyant pratiquement la sécession du Xinjiang. Cependant, sur le plan idéologique, les affirmations constantes sur la façon dont Mao aurait sinisé le « marxisme » — en fait le stalinisme — obligent à conserver la vénération à la personne de Staline.

On peut essayer de définir les grandes étapes du régime. En 1954, c'est la disparition des « grandes régions » (suicide de Gao Gang [Kao Kang], qui dirigeait la Mandchourie ; élimination de Rao Rushi [Jao Jou-che] qui contrôlait le Shandong [Chan-tong], le Jiangsu [Kiang-sou], l'Anhui [Ngan-houei], le Zhejiang [Tchö-kiang] et le Fujian [Fou-kien]). En 1956-57, la campagne des « Cent Fleurs » et la campagne de « rectification » subséquente constituent un procédé original pour vider l'abcès de l'opposition intellectuelle et ouvrière aux démarches tatillonnes de la bureaucratie, et, mieux, pour détruire ces oppositions ensuite. La conférence du Lushan (Lou-chan), en août 1959, a lieu cinq mois après le remplacement de Mao, qui reste en titre le chef du parti, par Liu Shaoqi (Lieou Chao-k'i) à la tête de l'État ; c'est au cours de cette conférence que sont critiquées, pour la première fois publiquement, les statistiques fausses, les méthodes aberrantes comme les « petits hauts fourneaux de campagne », qui ont certes fourni un tiers de la production nationale d'acier, mais d'un acier inutilisable, et cela aux dépens de toutes sortes d'objets métalliques qui avaient encore leur utilité et que l'idéologie avait fait « jeter au feu ». Pourtant, les conflits à propos du « grand bond en avant » et d'autres oppositions personnelles vont être si graves qu'ils obligeront au *statu quo* et laisseront la majorité du personnel



politique en place ; ce n'est qu'au cours de la « révolution culturelle » qu'ils aboutiront, laissant entre-temps bon nombre de commentateurs croire à une impression de « monolithisme de la direction » qui aurait ses origines dans la « camaraderie d'armes » de la Longue Marche. Les « communes populaires », malgré l'inflation de propagande qui les a entourées, n'ont constitué que l'aboutissement de la prise en main d'une façon organisée de la production agricole. Dans un pays aussi vaste, doté d'un régime à volonté centralisatrice, il était important que soient reconstituées les anciennes unités locales de subsistance et que les producteurs conservent une partie des récoltes pour leur propre existence sans avoir à opérer un coûteux système de redistribution de haut en bas. Recoupant à peu près les anciens « cantons », les communes devraient permettre l'harmonisation, au niveau rural, des grandes fonctions d'éducation, de contrôle politique et de subsistance. Il est difficile de savoir si l'opération a réussi autant que prévu. Il faudra également attendre de connaître la redistribution des fonctionnaires et des cadres du parti lors de leur mise en place pour apprécier l'ensemble de la question.

La propagande maoïste, s'appuyant sur la paysannerie, a repris certains des éléments de l'idéologie traditionnelle : puritanisme, substitution du culte de Mao au culte des ancêtres ou de l'empereur, etc. Mais cette propagande tourne à vide dans les milieux urbains ou dans les universités, où elle désamorce l'adhésion populaire au régime malgré de notables améliorations dans le domaine de l'hygiène et de l'alimentation. Dans le même temps, victime de ses propres principes, le pouvoir alimente les universités en jeunes paysans et fait émigrer la jeunesse urbaine dans les provinces extérieures, comme la Mongolie ou le Xingiang (Sin-kiang). Cette prolétarisation effective, la généralisation de l'instruction, les excès de la propagande déterminent les conditions nécessaires à la révolte. L'habileté de Mao va consister à l'orienter. Dès l'origine de la « grande révolution* culturelle prolétarienne » (1966), l'armée garde le contrôle de la production ; elle saura ramener l'ordre quand ce sera nécessaire. L'année 1971 voit le triomphe de cette direction militaire, qui confie à Zhou Enlai (Tcheou Ngen-lai) l'usufruit des questions économiques. Cependant Lin Biao (Lin Piao), ministre de la Défense et dauphin officiel de Mao, favorable à la primauté de l'armée, est bientôt écarté du pouvoir : selon les sources chinoises, l'avion dans lequel il aurait pris place pour s'enfuir en U. R. S. S. après avoir tenté d'assassiner Mao, se serait écrasé en Mongolie en septembre 1971.

Certains historiens ont pu dire de ce demi-siècle qu'il n'échappait pas à la continuité de l'histoire chinoise et qu'après la dynastie « étrangère » Qing (Ts'ing) la Chine a retrouvé une dynastie Han qui, avec la république populaire, lui a redonné l'unité nationale, le prestige international et les fondements d'une puissance économique considérable ; l'interrègne nationaliste n'aurait été qu'une de ces périodes confuses où l'on a souvent vu une dynastie achever de disparaître pendant que la suivante conquiert tout le pays. On peut également considérer que, comme par le passé devant le bouddhisme ou la conquête mongole, la Chine a réagi à l'invasion idéologique de l'Occident capitaliste ou du communisme en les assimilant. Il se peut que l'ère maoïste s'insère assez bien à la suite des *Vingt-Quatre Histoires* ; mais il n'y aura sans doute pas de prochaine « dynastie » en Chine, même si le « mandat du ciel prolétarien » est épuisé pour Mao. L'histoire de la Chine ne pourra plus être sinisée, et l'on peut penser qu'elle n'échappera pas aux lois de l'évolution des sociétés bureaucratiques modernes, qui connaissent les luttes de classes tout autant que les grandes nations capitalistes, qu'elles rejoignent dans la mise au point concurrente d'une société spectaculaire-marchande.

R. V.

▶ *Canton / Communisme / Impérialisme / Lin Piao / Mao Tsö-tong / Meiji / Révolution culturelle / Sun Yat-sen / T'ai-wan / Tcheou Ngen-lai (Chou En-lai) / Tchou Tö (Chou Teh) / Tchang Kaï-chek / Yuan Che-k'ai.*

🕮 E. Chavannes, *les Mémoires historiques de Se Ma Ts'ien* (Klincksieck, 1895-1905 ; 5 vol.). / H. Maspero, *la Chine antique* (De Boccard, 1927 ; nouv. éd., P. U. F., 1965). / C. P. Fitzgerald, *China, a Short Cultural History* (Londres, 1935 ; 3e éd., 1961). / H. R. Isaacs, *The Tragedy of the Chinese Revolution* (Londres, 1938 ; nouv. éd., Stanford, Calif., 1962 ; trad. fr. *la Tragédie de la révolution chinoise*, Gallimard, 1967). / L. C. Goodrich, *A Short History of the Chinese People* (New York, 1943 ; 3e éd., 1959). / A. W. Hummel (sous la dir. de), *Eminent Chinese of the Ch'ing Period* (Londres, 1944-45 ; 2 vol.). / W. Eberhard, *Chinas Geschichte* (Berne, 1948 ; trad. fr. *Histoire de la Chine*, Payot, 1952). / J. Guillermaz, *Histoire du parti communiste chinois* (Payot, 1949-1972 ; 2 vol.) ; *la Chine populaire* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1959 ; 6e éd., 1973). / C. Brandt et coll., *A Documentary History of Chinese Communism* (Cambridge, Mass., 1952). / Marco Polo, *la Description du monde* (Klincksieck, 1955). / E. G. Pulleyblank, *The Background of Rebellion of An Lu-shan* (Londres, 1955). / J. Gernet, *les Aspects économiques du bouddhisme dans la société chinoise du ve au xe siècle* (Saigon, 1956) ; *la Vie quotidienne en Chine à la veille de l'invasion mongole* (Hachette, 1959) ; *la Chine ancienne des origines à l'Empire* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1964 ; 2e éd., 1970) ; *le Monde chinois* (A. Colin, 1972). / C. Brandt, *Stalin's Failure in China, 1924-1927* (Cambridge, Mass., 1958). / M. Granet, *Danses et légendes de la Chine ancienne* (P. U. F., 1959 ; 2 vol.) / *Aspects de la Chine* (P. U. F., 1959-1962 ; 3 vol.). / C. A. Johnson, *Peasant Nationalism and Communist Power* (Stanford, Calif., 1963 ; trad. fr. *Nationalisme paysan et Pouvoir communiste*, Payot, 1969). / D. C. Twitchett, *Financial Administration under the T'ang Dynasty* (Cambridge, 1963). / E. Balazs, *Chinese Civilization and Bureaucracy* (New Haven, Connect., 1964 ; trad. fr. *la Bureaucratie céleste*, Gallimard, 1968). / A. Herrmann et N. S. Ginsburg (sous la dir. de), *An Historical Atlas of China* (Chicago, 1965). / D. Lombard, *la Chine impériale* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1967). / *Chine* (Guide Nagel, 1967). / S. Leys, *les Habits neufs du président Mao, chronique de la Révolution culturelle* (Champ libre, 1971 ; nouv. éd., 1974). / J. Lévesque, *le Conflit sino-soviétique* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1973). / F. Audrey, *Chine, 25 ans, 25 siècles* (Éd. du Seuil, 1974).

Repères chronologiques pour l'ère républicaine et la République populaire

1911

10 octobre : insurrection de Wuchang (Wou-tch'ang). Cette date, le « double 10 », restera comme fête nationale du régime nationaliste et servira d'origine pour le calendrier républicain (encore en usage à Taiwan [T'ai-wan]).

29 décembre : Sun Yat-sen (ou Sun Zhongshan [Souen Tchong-chan]) est élu président de la République.

1912

février : Yuan Shikai (Yuan Che-k'ai) le remplace comme président et obtient l'abdication de Puyi (P'ou-yi), dernier empereur mandchou sous le nom de Xuantong (Siuan-t'ong), alors âgé de six ans. La capitale est transférée à Pékin.

1913

22 mars : Song Jiaoren (Song Kiao-jen), organisateur du parti nationaliste, le Guomindang (Kouo-min-tang), est assassiné. Sun Yat-sen et Huang Xing (Houang Hing) doivent s'exiler au Japon.

1914

10 janvier : Yuan Shikai (Yuan Che-k'ai) dissout le Parlement républicain.

1915

18 janvier : l'ambassade du Japon à Pékin présente à Yuan les « vingt et une demandes », qui impliquent le protectorat du Japon sur la Chine.

1916

janvier : Yuan rétablit la monarchie à son profit.

juin : mort de Yuan. Les gouverneurs militaires qu'il a installés achèvent de se partager le pays.

1918

Li Dazhao (Li Ta-tchao) fonde à Pékin la Société pour l'étude du marxisme.

1919

mars : mise en place et I[er] Congrès du Komintern (III[e] Internationale).

4 mai : mouvement des étudiants de Pékin contre l'impérialisme japonais et en faveur de réformes sociales et culturelles.

juillet : l'U. R. S. S. renonce à ses privilèges en Chine et abandonne ainsi de nombreux « Russes blancs » au droit commun chinois.

1920

mars : rencontre à Pékin de Li Dazhao (Li Ta-tchao) et de Grigori Voitinski, délégué par le Komintern, qui se rend ensuite à Shanghai (Chang-hai) pour discuter avec Chen Duxiu (Tch'en Tou-sieou).

1921

mai : formation à Canton d'un gouvernement nationaliste, présidé par Sun Yat-sen.

juillet : I[er] Congrès national du P. C. C. à Shanghai (Chang-hai), avec la participation de Henrikus Sneevliet (Maring), représentant le Komintern.

octobre : Peng Pai (P'eng P'ai) organise à Hailufeng (Hai-lou-feng), près de Canton, les premières unions paysannes.

novembre : Sneevliet discute avec Sun de la collaboration entre le P. C. C. et le Guomindang (G. M. D.) [ou Kouo-min-tang, K. M. T.].

1922

janvier-mars : grève des marins de Hongkong organisée par le P. C. C. et le G. M. D. (K. M. T.).

février : le Japon restitue à la Chine les territoires occupés (Shandong [Chan-tong]).

mai : I[er] Congrès de la Fédération des syndicats chinois à Canton.

juin : Sun Yat-sen est chassé de Canton par son ancien allié, le seigneur de guerre Chen Jiongming (Tch'en Kiong-ming).

août : le P. C. C. décide l'adhésion individuelle au G. M. D. (K. M. T.).

1923

janvier : Abram Ioffe, représentant le gouvernement soviétique, et Sun se rencontrent à Shanghai (Chang-hai) et déclarent que, la Chine « n'étant pas mûre pour le communisme », l'U. R. S. S. appuiera le G. M. D. (K. M. T.). Chen Jiongming (Tch'en Kiong-ming) est chassé de Canton.

septembre : arrivée de Borodine à Canton.

1924

janvier : I[er] Congrès du G. M. D. (K. M. T.) à Canton ; il entérine la collaboration P. C. C. - G. M. D. (K. M. T.).

octobre : les nationalistes affirment leur pouvoir sur Canton en chassant les « volontaires-marchands ».

novembre : Sun se rend à Pékin pour négocier avec les nordistes.

1925

janvier : IV[e] Congrès du P. C. C., qui critique les projets de négociation de Sun avec les nordistes.

mars : mort de Sun à Pékin.

30 mai : mouvement de protestation contre les autorités britanniques, qui ont tiré sur la foule à Shanghai (Chang-hai). Il se transforme en grève nationale en juin et en juillet, en particulier à Shanghai (Chang-hai) et à Canton-Hongkong, où les piquets de grève constituent une ébauche de double pouvoir.

août : assassinat à Canton de Liao Zhongkai (Leao Tchong-k'ai), successeur probable de Sun, par la droite du G. M. D. (K. M. T.). Wang Jingwei (Wang Tsing-wei) devient le dirigeant civil du G. M. D. et Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che ou, usuellement, Tchang Kaï-chek) son chef militaire.

1926

février : le gouvernement de Canton étend son autorité à toute la province du Guangdong (Kouang-tong).

20 mars : Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che) élimine par la force les communistes des postes dirigeants. Borodine ne réagit pas.

juillet : départ de l'« expédition vers le Nord », dirigée contre les seigneurs de guerre. Le Yangzi (Yang-tseu) est atteint en cinq mois.

novembre : le gouvernement national est transféré de Canton à Wuhan (Wou-han). À Moscou, au septième plénum du Komintern, Staline impose de continuer la collaboration avec le G. M. D. (K. M. T.).

1927

mars : le gouvernement de Wuhan (Wou-han) cherche à restreindre les pouvoirs de Jiang (Tsiang) et nomme trois ministres communistes. Les communistes s'emparent de Shanghai (Chang-hai) et ouvrent la ville à Jiang (Tsiang), qui les fusille en masse (12 avr.).

avril : Jiang (Tsiang) crée à Nankin son propre gouvernement contre celui de Wuhan (Wou-han), qui ne tardera pas à s'y rallier, après avoir chassé les communistes. Manabendranath Roy remplace Borodine comme délégué du Komintern.Li Yuying (Li Yü-ying), ancien fondateur du groupe anarchiste chinois de Paris et éminence grise de Jiang (Tsiang) pendant cette période, se rend à Pékin pour négocier avec Zhang Zuolin (Tchang Tso-lin), seigneur de guerre qui contrôle Pékin et la Mandchourie avec l'appui japonais.

28 avril : Zhang (Tchang) met à sac l'ambassade soviétique et fait pendre une trentaine de communistes, dont Li Dazhao (Li Ta-tchao).

1[er] août : à Nanchang (Nan-tch'ang), Ye Ting (Ye T'ing) et He Long (Ho Long) se mutinent contre leur chef Zhang Fakui (Tchang Fa-k'ouei). Cette date sera retenue par les communistes comme celle de la fondation de l'armée rouge.

août : Chen Duxiu (Tch'en Tou-sieou) est relevé de ses fonctions et remplacé par Qu Qiubai (K'iu K'ieou-pai), formé à Moscou, comme secrétaire général.

septembre : au Hunan (Hou-nan), échec des soulèvements paysans, mal coordonnés, connus sous le nom de « moisson d'automne ».Les survivants et les rescapés de Nanchang (Nan-tch'ang) se regroupent dans les districts de Hailufeng (Hai-lou-feng), où se créent les premiers soviets chinois, ou se réfugient dans les monts du Jinggangshan (King-kang-chan) avec Mao Zedong (Mao Tsö-tong) qui a été démis de ses fonctions.

11-13 décembre : Commune de Canton.

1928

avril : Jiang (Tsiang) entame la deuxième « expédition vers le Nord ». Zhu De (Tchou Tö) et Lin Biao (Lin Piao) rejoignent Mao au Jinggangshan (King-kang-chan).

juin : Jiang (Tsiang) s'empare de Pékin. Zhang Zuolin (Tchang Tso-lin) est abattu par les Japonais en Mandchourie.

juillet : VI[e] Congrès du P. C. C., qui se tient à Moscou.

1929

mai : révolte des généraux G. M. D. (K. M. T.) de la clique du Guangxi (Kouang-si) contre Jiang (Tsiang).

août : Mao installe les soviets chinois du Jiangxi (Kiang-si).

novembre : Chen Duxiu (Tch'en Tou-sieou), Peng Shuzhi (P'eng Chou-tchö) et Liu Renjing (Lieou Jen-king) sont exclus du P. C. C. et organisent une opposition proche des thèses de Trotski.

1930

mai : Pavel Mif devient le délégué du Komintern en Chine.

juillet : après une tentative ratée de prendre Changsha, Mao regagne le Jiangxi (Kiang-si).

décembre : « incident de Futian » (Fou-t'ien) ; Liu Tiechao (Lieou T'ie-tch'ao), partisan de la « ligne de Li Lisan (Li Li-san) », qui vient d'être condamnée par Moscou, est éliminé avec plusieurs centaines de ses soldats au moment où Jiang (Tsiang) commence sa première « campagne d'anéantissement des communistes » au Jiangxi (Kiang-si).

1931

février-mai : deuxième campagne d'anéantissement.

juin : le secrétaire du P. C. C., Xiang Zhongfa (Hiang Tchong-fa), fusillé à Shanghai (Chang-hai), est remplacé par Chen Shaoyu (Tch'en Chao-yu).

juillet-septembre : troisième campagne d'anéantissement.

septembre : « coup de Moukden » et invasion du Nord-Est par les Japonais.

novembre : I[er] Congrès des soviets chinois à Ruijin (Jouei-kin), au Jiangxi (Kiang-si). Mao est élu président de la République soviétique chinoise.

1932

janvier : incidents sino-japonais à Shanghai (Chang-hai).

mars : création du Mandchoukouo.

août : Mao est démis de ses fonctions militaires et remplacé par Zhou Enlai (Tcheou Ngen-lai). Qin Bangxian (Ts'in Pang-hien) devient secrétaire général du P. C. C.

1933

avril : quatrième campagne d'anéantissement.

octobre : cinquième campagne d'anéantissement.

novembre : création de l'éphémère « gouvernement du Fujian (Fou-kien) », qui s'oppose à Jiang (Tsiang) et s'allie au P. C. C.

1934

janvier : II[e] Congrès des soviets chinois à Ruijin (Jouei-kin). Zhang Wentian (Tchang Wen-t'ien) devient secrétaire général du P. C. C.

octobre : début de la « Longue Marche ».

10 novembre : les nationalistes occupent Ruijin (Jouei-kin).

1935

janvier : conférence de Zunyi (Tsouen-yi) au Guizhou (Kouei-tcheou). Mao rétabli comme chef du P. C. C.

juillet-août : conférence de Maoergai (Mao-eul-kai) dans le nord du Sichuan (Sseu-tch'ouan). Une partie des troupes restent au Sichuan (Sseu-tch'ouan), les autres, sous la direction de Mao, s'engagent vers le Nord-Ouest.

novembre : la Longue Marche rejoint les bases de guérilla de Gao Gang (Kao Kang) dans le nord du Shǎnxi (Chen-si).

1936

janvier : Moscou ayant proclamé la nécessité d'un front uni antijaponais dans l'Est et de fronts populaires dans l'Ouest, le P. C. C. tente de convaincre les garnisons locales du G. M. D. (K. M. T.).

décembre : incident de Xi'an (Si-ngan). Jiang (Tsiang) est sauvé par Zhou Enlai (Tcheou Ngen-lai) sur ordre de Staline.

1937

mars : établissement du gouvernement soviétique de la zone des frontières Shănxi (Chen-si) - Gansu (Kan-sou) - Ningxia (Ning-hia) à Yan'an (Yen-ngan), sous la présidence de Zhang Guotao (Tchang Kouo-t'ao).

juillet : « incident du pont Marco Polo » et début de la guerre sino-japonaise. Le P. C. C. répond au G. M. D. (K. M. T.), qui avait fait connaître son accord pour la politique d'union contre le Japon.

août : traité sino-soviétique de non-agression.

septembre : Lin Biao (Lin Piao) remporte à Pingxingguan (P'ing-sing-kouan) la première grande victoire chinoise contre le Japon.

novembre : les Japonais prennent Shanghai (Chang-hai).

décembre : chute de Nankin. Ye Ting (Ye T'ing) et ses troupes communistes du Fujian (Fou-kien) et du Jiangxi (Kiang-si) sont regroupés dans la « nouvelle IVe armée ». Le gouvernement soviétique de Yan'an (Yen-ngan) étant devenu la *région* Shănxi (Chen-si) - Gansu (Kan-sou) - Ningxia (Ning-hia), la région Shānxi (Chan-si) - Hebei (Ho-pei) - Chahaer (Tchahar) est constituée.

1938

avril : Li Zongren (Li Tsong-jen) défait les Japonais à Daierchuang (Tai-er-tch'ouang). Zhang Guotao (Tchang Kouo-t'ao), qui n'avait pas vidé sa querelle avec Mao, quitte Yan'an (Yen-ngan).

mai : destruction des digues du Huanghe (Houang-ho), qui reprend son ancien lit au sud du Shandong (Chan-tong).

juillet : premiers incidents sérieux entre les communistes et leurs « alliés » nationalistes.

octobre : Canton et Wuhan (Wou-han) aux mains des Japonais. Le gouvernement national se réfugie à Chongqing (Tch'ong-k'ing).

décembre : Wang Jingwei (Wang Tsing-wei) quitte Chongqing pour prendre la tête d'un gouvernement de collaboration avec les Japonais.Au cours de l'année, les communistes ont gagné du terrain au Henan (Ho-nan), au Shandong (Chan-tong) et au Zhejiang (Tchö-kiang).

1939

juillet : le P. C. C. introduit dans l'administration des zones qu'il contrôle le système des trois tiers : un tiers de communistes, un tiers de G. M. D. (K. M. T.), un tiers de sans parti.

1940

mars : Wang Jingwei (Wang Tsing-wei) établit son gouvernement à Nankin.

1941

janvier : Ye Ting (Ye T'ing) est arrêté par le G. M. D. (K. M. T.) dans l'Anhui (Ngan-houei) et confié à son ancien chef, Zhang Fakui (Tchang Fa-k'ouei).

avril : conclusion d'un traité de cinq ans de neutralité entre l'U. R. S. S. et le Japon.

décembre : Pearl Harbor et début de la guerre du Pacifique.

1942

février : « mouvement de rectification » au sein du P. C. C., qui marque le début de la mise en place d'une idéologie maoïste dans tous les domaines.

mars : le Japon s'empare de la Birmanie et coupe la dernière route terrestre entre la « Chine libre » et le monde extérieur.

octobre : les États-Unis et la Grande-Bretagne abandonnent formellement leurs privilèges d'extra-territorialité en Chine.

1944

juin : le Japon s'empare du Hunan (Hounan) et de la Chine du Sud.

octobre : Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che) demande à Roosevelt de rappeler le chef de la mission américaine, le général J. W. Stilwell, qui avait durement critiqué la corruption du gouvernement de Chongqing (Tch'ong-k'ing).

1945

janvier : la Birmanie est reprise au Japon.

février : conférence de Yalta.

14 août : reddition du Japon. Les forces communistes s'emparent d'une partie de la Mandchourie, du Shandong (Chantong), du Hebei (Ho-pei), du Henan (Honan). Le G. M. D. (K. M. T.), avec l'aide des moyens logistiques américains, récupère la plupart des grandes villes. Zhang Fakui (Tchang Fa-k'ouei) remettra Hongkong aux Britanniques.

octobre : échec des négociations à Chongqing (Tch'ong-k'ing) entre Mao et Jiang (Tsiang) sous les auspices de l'ambassadeur américain Patrick Jay Hurley.

novembre : le général G. C. Marshall, délégué personnel de Truman, remplace l'ambassadeur P. J. Hurley auprès de Jiang (Tsiang).

1946

janvier : Marshall obtient un cessez-le-feu entre communistes et G. M. D. (K. M. T.).

mars : les Soviétiques remettent Moukden (auj. Shenyang [Chen-yang]) aux nationalistes et achèvent le démontage des grandes usines de Mandchourie, qui sont expédiées en Europe.

juin : Mao demande aux États-Unis de cesser toute aide aux nationalistes et de quitter le territoire chinois.

1947

janvier : Marshall admet l'échec de ses efforts de médiation et quitte la Chine.

février : Zhou Enlai (Tcheou Ngen-lai) est expulsé de Nankin.

mars : les nationalistes prennent Yan'an (Yen-ngan).

1948

avril : l'Armée populaire de libération reprend Yan'an (Yen-ngan).

mai : Jiang (Tsiang) est élu président de la République à Nankin, et Li Zongren (Li Tsong-jen) vice-président.

juillet : le P. C. C. approuve la condamnation de la Yougoslavie par le Kominform.

août : formation d'un gouvernement populaire de Chine du Nord.

octobre : Lin Biao (Lin Piao) achève la conquête de la Mandchourie.

1949

janvier : toute la Chine au nord du Yangzi (Yang-tseu) est aux mains des communistes, y compris Pékin. Jiang (Tsiang) démissionne de la présidence de la République.

avril : l'A. P. L. franchit le Yangzi (Yang-tseu) et occupe Nankin.

1er octobre : la République populaire de Chine, dont Mao a été élu président en septembre, est officiellement proclamée à Pékin.

14 octobre : prise de Canton. Le gouvernement nationaliste, désormais présidé par Li Zongren (Li Tsong-jen), se réfugie au Sichuan (Sseu-tch'ouan).

30 novembre : Chongqing (Tch'ong-k'ing) tombe.

décembre : les nationalistes se réfugient à Taibei (T'ai-pei).

1950

janvier : Pékin reconnaît le gouvernement Hô Chi Minh.

février : traité d'alliance sino-soviétique.

avril : loi sur le mariage.

juin : le général D. MacArthur place Taiwan (T'ai-wan) sous la protection de la VIIe flotte.

octobre : intervention des volontaires chinois en Corée.

1951

mai-octobre : le Tibet est rattaché à la Chine.

octobre : Zhou Enlai annonce que « les bandits locaux, les despotes féodaux, les agents spéciaux, les membres des partis réactionnaires et des sociétés secrètes ont été définitivement éliminés ».

1952

janvier : campagne des « trois anti » (corruption, gaspillage, bureaucratisme), la première des grandes campagnes de rectification qui vont rythmer la vie politique intérieure d'année en année ; puis Gao Gang (Kao Kang) annonce celle des « cinq anti » (contre les pots-de-vin, la fraude fiscale, la dilapidation des biens de l'État, le sabotage et l'obtention frauduleuse des secrets d'État).

décembre : l'U. R. S. S. restitue à la Chine les chemins de fer de Mandchourie.

1953

janvier : début du premier plan quinquennal.

juillet : armistice en Corée.

1954

février : élimination de Gao Gang (Kao Kang) et de Rao Rushi (Jao Jou-che).

avril : début de la conférence de Genève.

juin : traité de coexistence sino-indien.

décembre : les États-Unis et Taiwan signent un pacte défensif.

1955

février : campagne contre le déviationnisme intellectuel et la personne de Hu Feng (Hou Fong), animée par Zhou Yang (Tcheou Yang).

avril : conférence de Bandung.

1956

février : XXe Congrès du P. C. de l'U. R. S. S., dit « de la déstalinisation ».

mai : début de la campagne des « Cent Fleurs ».

1957

octobre : accord sino-soviétique dans le domaine nucléaire.

1958

janvier : déclenchement du « grand bond en avant ».

août : mise en place des communes populaires.

octobre : les États-Unis obligent Jiang (Tsiang) à renoncer formellement à la « reconquête du continent ».

1959

mars : révolte du Tibet.

avril : Liu Shaoqi (Lieou Chao-k'i) remplace Mao à la tête de l'État.

août : conférence du Lushan (Lou-chan) au Jiangxi (Kiang-si).

septembre : Peng Dehuai (P'eng Tö-houai) est limogé de son poste de ministre de la Défense, mais reste Vice-Premier ministre.

1960

juillet : l'U. R. S. S. retire tous ses techniciens de Chine.

1962

octobre : conflit armé entre l'Inde et la Chine sur la question des frontières himalayennes. La Chine fait rapidement la preuve de sa supériorité militaire.

1964

août : premiers raids américains sur le Viêt-nam du Nord.

octobre : premier essai nucléaire chinois ; réélection de Liu Shaoqi (Lieou Chao-k'i) à la présidence de la République.

1965

Chute de Sukarno et anéantissement du parti communiste indonésien.

septembre : Mao demande au Bureau politique que la pièce de Wu Han (Wou Han) intitulée *la Destitution de Hai Rui (Hai Jouei)* soit critiquée, sans doute pour les allusions qu'elle contient au « cas Peng Dehuai (P'eng Tö-houai) ».

1966

février : le « petit livre rouge » *(Citations du président Mao)* commence à être diffusé dans l'armée.

avril : chute de la municipalité de Pékin (groupe de Peng Zhen [P'eng Tchen] et de ses amis).

25 mai : la première affiche (dazibao [tatseu-pao]) de la « révolution culturelle » est collée sur les murs de l'université de Pékin.

1er juin - 18 août : Liu Shaoqi (Lieou Chao-k'i) et ses « équipes de travail » semblent diriger la révolution culturelle.

8 août : « décision en seize points » concernant la révolution culturelle du onzième plénum du huitième comité central.

18 août : premier grand rassemblement des gardes rouges à Pékin, de nuit, sur la place Tian'anmen (T'ien-Ngan-Men) [Porte de la paix céleste] ; début des luttes entre les factions rivales de gardes rouges, dont plusieurs sont animées par des fils de hauts dirigeants.

1967

février : mise en place de la « Commune » de Shanghai (Chang-hai).

20 juillet : incident de Wuhan (Wou-han) : Wang Li et Xie Fuzhi (Sie Fou-tche) sont séquestrés par des opposants. Zhou Enlai (Tcheou Ngen-lai) les fera libérer.

1968

octobre : le douzième plénum du comité central du P. C. C. destitue Liu Shaoqi (Lieou Chao-k'i), président de la République.

1969

janvier : l'agence de presse Chine nouvelle annonce que 740 millions d'exemplaires du « petit livre rouge » en chinois et en langues étrangères ont été imprimés, ainsi que 150 millions des *Œuvres choisies* de Mao en quatre volumes.

mars : accrochages entre des soldats chinois et russes sur l'Ossouri.

avril : IXe Congrès du P. C. C. ; Lin Biao (Lin Piao) devient le dauphin officiel de Mao ; lancement du premier satellite artificiel chinois.

1970

reconstitution de bureaux provinciaux du parti communiste.

1971

12-13 septembre : Lin Biao (Lin Piao) est tué dans un accident d'avion, alors qu'il aurait cherché à fuir en U. R. S. S.

26 octobre : la Chine populaire est admise à l'O. N. U.

1972

21-28 février : visite du président Nixon en Chine.

1973-74

campagne contre Confucius et Lin Biao (Lin Piao).

1975

Deng Xiao-ping (Teng Siao-p'ing) est nommé vice-président du P. C. C., vice-Premier ministre et chef d'état-major de l'armée.

1976

10 janvier : mort de Zhou Enlai.

février : Hua Guo-feng (Houa Kouo-fong) est nommé Premier ministre par intérim. Il participe à la campagne antirévisionniste déclenchée alors contre Deng Xiao-ping, qui est démis de ses fonctions.

9 septembre : mort de Mao Zedong à Pékin.

octobre : Hua Guo-feng est nommé président du P. C. C. Élimination de la « bande des Quatre », avec Jiang q'ing (Kiang Ts'ing), la veuve de Mao Zedong.

1977

Deng Xiao-ping est progressivement réhabilité. L'accent est mis sur les problèmes économiques.

La population de la Chine

Le problème démographique

Le recensement de 1953, le seul véritable recensement jamais réalisé en Chine, donna pour la Chine continentale le chiffre de 582 603 417 habitants, résultat qui provoqua la stupéfaction générale, puisqu'il était supérieur d'environ 100 millions au chiffre attendu d'après toutes les estimations antérieures.

C'est que, jusque-là, on en restait aux données d'avant-guerre et notamment à un taux de natalité de l'ordre de 35 à 38 p. 1 000 et à un taux de mortalité de l'ordre de 30 p. 1 000, c'est-à-dire à un faible taux d'accroissement.

Or le recensement de 1953 révèle un taux de natalité qui reste élevé (37 p. 1 000) et un taux de mortalité qui n'est plus que de 17 p. 1 000 ; l'écart est allé en s'accentuant (respec-



tivement 34 p. 1 000 et 11 p. 1 000 en 1957). Ainsi, la population chinoise s'accroît-elle de 15 à 20 millions d'individus chaque année (chiffre supérieur à celui de la population des Pays-Bas, par exemple). Une évaluation officielle chinoise avance le chiffre de 646 530 000 habitants en 1957. En 1970, les chiffres fournis oscillaient entre 697 et 800 millions. À partir de cette dernière évaluation, on a prévu que le milliard serait atteint en 1980, ce qui représentera alors le quart de la population mondiale. Une telle accélération de la croissance démographique procède du phénomène général de réduction de la mortalité dans les pays du tiers monde depuis la Seconde Guerre mondiale, mais le phénomène a été accentué en Chine, où une action massive a été entreprise par le nouveau régime pour venir à bout des grands fléaux traditionnels, notamment par le développement généralisé de l'hygiène et de la médecine préventive (ce qui se traduit en particulier par la réduction du taux de mortalité infantile de 200 à 109 p. 1 000 ; à 34 p. 1 000 dans les villes), et par la maîtrise des calamités naturelles (sécheresses [famines] et inondations), faisant des millions de victimes.

Cette croissance accélérée n'a pas manqué d'attirer l'attention des autorités dès 1954, date à laquelle la question fut soulevée devant le Congrès national du peuple, et, en mars 1957, le ministre de la Santé publique annonça officiellement l'adoption d'une politique de contrôle des naissances, qui fit l'objet d'une gigantesque campagne à travers tout le pays au cours de cette même année. Dans le même temps, le professeur Ma Yinchu (Ma Yin-tch'ou), président de l'université de Pékin, exposait sa *Nouvelle Théorie de la population*, où, tout en réfutant nettement les thèses malthusiennes, il s'efforçait de démontrer la nécessité d'un contrôle de la croissance démographique, dans les conditions particulières de la Chine, cela contrairement aux conceptions marxistes classiques.

Mais la campagne entreprise en mars prend fin brusquement avant la fin de l'année 1957, tandis que le professeur Ma Yinchu est vivement désavoué. C'est alors le « grand bond en avant » de 1958, qui, par une mobilisation totale de la main-d'œuvre, permet aux autorités de montrer que la Chine risque de souffrir non pas d'un surpeuplement, mais d'un manque de bras. Dès juin 1957, Mao Zedong (Mao Tsö-tong) déclare : « Nous avons une population de six cents millions d'habitants, c'est un fait et c'est aussi notre richesse. »

Les graves difficultés économiques des années 1960-61 et l'effacement des thèses maoïstes font resurgir le problème démographique. À partir de 1962, on encourage de nouveau officiellement le contrôle des naissances, mais sous des formes très différentes de celles de 1957 : ce n'est pas qu'il y ait une quelconque menace de surpeuplement en Chine, mais, dans l'intérêt même de la mère et des enfants, on recommande aux familles de se limiter à trois enfants et l'on préconise aux hommes de retarder jusqu'à la trentaine et aux femmes jusqu'à vingt-sept ans l'âge du mariage, leur permettant ainsi de se réaliser pleinement et de se consacrer totalement au développement de l'économie nationale.

La « révolution culturelle » n'a pas remis en cause tous ces principes, dont les effets semblent limités encore à la population urbaine.

La pyramide des âges traduit d'une façon saisissante la grande jeunesse de la population, où les moins de dix-huit ans comptent pour 41,1 p. 100 (28 p. 100 en France) et représentent l'équivalent de l'ensemble de la population de l'Union soviétique.

On peut estimer que l'agriculture occupe plus de 70 p. 100 de la population active, dont le reste se répartit ainsi en 1957 : industrie et mines, 38 p. 100 ; construction, 4 p. 100 ; transports, 14 p. 100 ; commerce, 24 p. 100 ; fonction publique et services, 20 p. 100.

les provinces

(par ordre de population décroissante)

	superficie (en km²)	*population (en milliers d'habitants) évaluations 1953*	*1957*	*1964*
Sichuan (Sseu-tch'ouan)	569 000	65 685	72 160	82 656
Shandong (Chan-tong)	153 300	48 877	54 030	62 447
Jiangsu[2] (Kiang-sou)	102 200	47 137	52 130	60 290
Hebei[2] (Ho-pei)	211 800	43 348	48 730	57 705
Henan (Ho-nan)	167 000	44 215	48 670	55 909
Hunan (Hou-nan)	210 500	33 227	36 220	41 025
Guangdong (Kouang-tong)	220 000	36 740	37 960	39 794
Anhui (Ngan-houei)	139 900	30 663	33 560	38 234
Hubei (Hou-pei)	187 500	27 790	30 790	35 704
Liaoning (Leao-ning)	230 000	20 566	24 090	30 273
Zhejiang (Tchö-kiang)	101 800	22 866	25 280	29 224
Guangxi[1] (Kouang-si)	231 400	17 591	19 390	22 318
Shănxi (Chen-si)	195 800	15 881	18 130	21 952
Yunnan (Yun-nan)	436 200	17 473	19 100	21 721
Jiangxi (Kiang-si)	164 800	16 773	18 610	21 624
Heilongjiang (Hei-long-kiang)	710 000	11 897	14 860	20 489
Guizhou (Kouei-tcheou)	174 000	15 037	16 890	19 977
Shānxi (Chan-si)	157 100	14 314	15 960	18 677
Fujian (Fou-kien)	123 000	13 143	14 650	17 137
Gansu et Ningxia[1] (Kan-sou et Ning-hia)	700 000	12 928	14 610	14 766
Jilin (Ki-lin ou Kirin)	290 000	11 290	12 550	14 622
Mongolie-Intérieure[1]	450 000	7 338	9 200	12 754
Xinjiang[1] (Sin-kiang)	1 646 800	4 874	5 640	6 964
Qinghai (Ts'ing-hai)	721 000	1 677	2 050	2 742
Tibet[1]	1 221 600	1 274	1 270	1 320
Total		582 600	646 530	752 991

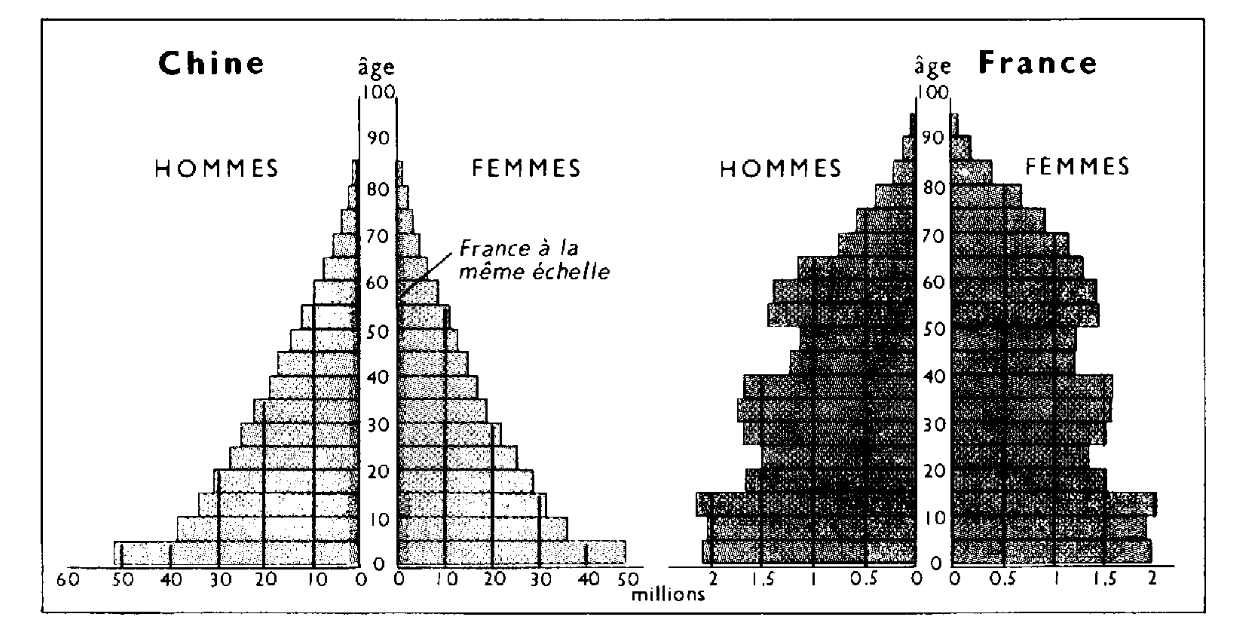
1. Région autonome.
2. Shanghai (inclus avec le Jiangsu), Pékin et Tianjin (T'ien-tsin) [inclus avec le Hebei] relèvent directement de l'Administration centrale.
Le territoire de la Mongolie-Intérieure a été réduit en 1969, au profit du Heilongjiang, Jilin, Liaoning, Hebei, Gansu et Ningxia. Les chiffres de population 1964 tiennent compte de ces modifications territoriales.

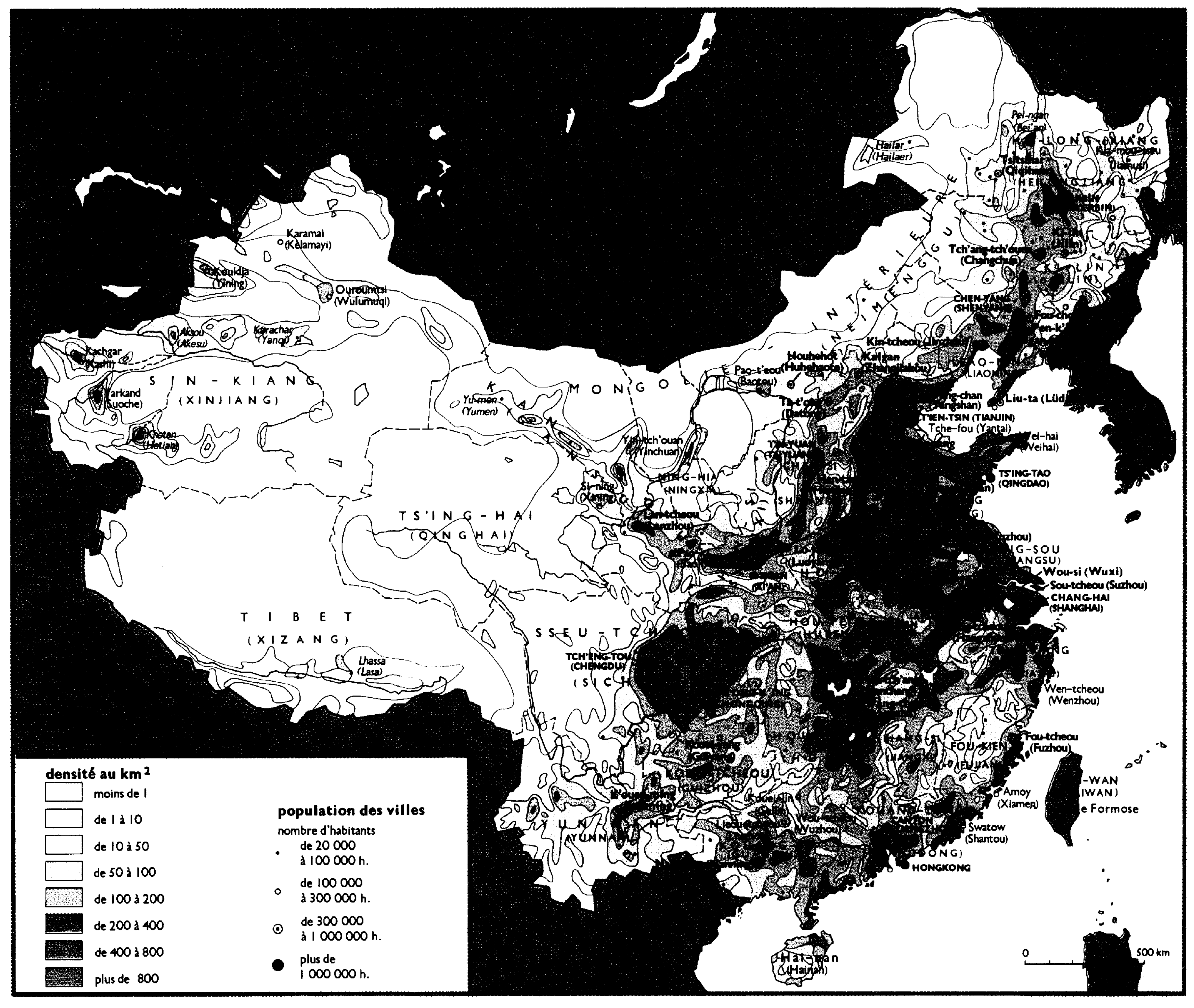
La répartition géographique

Les quatre provinces les plus peuplées groupent plus de 260 millions d'habitants, sur environ 1 million de kilomètres carrés au total, tandis que les quatre dernières en totalisent moins de 25 millions, sur près de 5 millions de kilomètres carrés. Cet exemple illustre l'extrême inégalité du peuplement de l'espace et, en premier lieu, le contraste vigoureux entre deux domaines qui s'étendent de part et d'autre d'une grande diagonale marquée du nord-est au sud-ouest par le Grand Khingan, les plateaux de lœss, les Alpes du Sichuan (Sseu-tch'ouan) et les plateaux du Yunnan (Yun-nan) : à l'ouest et au nord, 10 p. 100 environ de la population chinoise vivent sur les deux tiers du territoire, tandis que le tiers oriental en regroupe 90 p. 100.

Mais — et c'est un autre trait fondamental de la géographie de la population —, dans la « Chine peuplée » elle-même, une opposition tout aussi vigoureuse apparaît entre les plaines et les vallées, densément occupées, et les régions plus accidentées, fort peu peuplées. Ainsi, en réalité, quatre régions regroupent à elles seules plus des deux tiers de la population chinoise : la Grande Plaine du Nord, avec plus de 150 millions d'habitants sur près de 400 000 km² ; les plaines du moyen et du bas Yangzijiang (Yang-tseu-kiang), avec environ 130 millions d'habitants sur quelque 270 000 km² ; le Bassin rouge du Sichuan (Sseu-tch'ouan), avec environ 60 millions d'habitants sur 200 000 km² ; les plaines et vallées de la Chine méridionale, avec 30 à 40 millions d'habitants, dont le quart environ dans le seul delta de Canton (12 000 km²).

Une telle répartition se traduit par des densités très élevées et de plus en plus fortes du nord au sud : 400 habitants au kilomètre carré en moyenne dans la Plaine du Nord, de 400 à 600 dans les plaines du Yangzijiang, 1 000 dans la plaine de Chengdu (Tch'engtou), au Sichuan.





Les minorités nationales

Cette disparité dans le peuplement de l'espace chinois n'est pas seulement d'ordre quantitatif : la Chine orientale, la « Chine peuplée », est la Chine des Han (ou Chinois proprement dits), qui constituent 94 p. 100 de la population du pays, tandis que toute la partie occidentale est le domaine des minorités nationales — 35 millions en 1953, répartis entre plus de cinquante familles différentes. Seize de ces minorités occupent le nord et le nord-ouest du pays. Le groupe le plus nombreux est celui des Ouïgours, cultivateurs des oasis du Xinjiang, tandis que les autres groupes sont essentiellement des éleveurs nomades ou semi-nomades : Mongols en Mongolie-Intérieure, au Xinjiang et au Qinghai ; Kazakhs et Kirghiz au Xinjiang, Dongxiang (Tong-hiang) au Gansu...

Les Tibétains occupent la vallée du Cangpu (Ts'ang-p'ou), où ils sont agriculteurs, et les plateaux du Qinghai, où ils pratiquent essentiellement l'élevage, tout comme les Yi, ou Lolos, les Bai (Pai), les Tujia (T'ou-kia) sur les massifs de l'ouest du Sichuan, du Guizhou et du Yunnan.

Au sud-ouest, plus de vingt minorités composent une mosaïque ethnique très remarquable : le groupe le plus nombreux est celui des Zhuang (Tchouang) [la plus importante des « minorités nationales » de la Chine], qui sont riziculteurs et dont la plus grande partie occupe le Guangxi. Sur les montagnes du Hunan, du Guizhou et du Yunnan, entre 1 000 et 2 000 m d'altitude, les Miao pratiquent un système semi-pastoral, tandis que les Yao, entre 400 et 1 000 m d'altitude, au Hunan, au Guangxi et au Guangdong, pratiquent une agriculture itinérante sur brûlis. La seule province du Yunnan compte plus de quinze familles « minoritaires », qui constituent le tiers de la population de la province.

Selon les sociologues chinois, toutes ces minorités peuvent être classées en quatre grandes catégories selon leur organisation socio-économique traditionnelle : sociétés « semi-féodales » (Zhuang, Ouïgours, Mongols, etc.) ; sociétés « féodales » (Tibétains, Thaïs, etc.) ; sociétés « esclavagistes » (Yi) ; sociétés « primitives » (Orotchons, Kawa, Li, etc.).

Dans le premier type, le plus proche de la société chinoise traditionnelle, la transformation socialiste s'est opérée d'une manière peu différente (mais plus lentement) de celle qui fut entreprise en Chine orientale. Une réglementation d'exception, adaptée aux conditions des minorités, existe dans tous les autres types. Une autonomie régionale (essentiellement dans le domaine culturel) leur est reconnue et cette autonomie s'applique à trois niveaux différents :

— les « régions autonomes » (l'équivalent de la province chinoise), au nombre de cinq : R. A. ouïgoure du Xinjiang, R. A. de Mongolie-Intérieure, R. A. hui (Houei musulmans) de Ningxia (Ning-hia), R. A. du Tibet, R. A. zhuang du Guangxi ;

— les 29 « départements (zhou [tcheou]) autonomes » au sein des « régions autonomes » ou des provinces pour des communautés relativement

les dix-sept agglomérations « millionnaires » de la Chine

Shanghai (Chang-hai)	7 000 000	(1966)
Pékin	6 000 000	(1959)[1]
Shenyang (Chen-yang)	3 200 000	(1965)
Tianjin (T'ien-tsin)	3 000 000	(1961)
Lüda (Liu-ta)[2]	3 000 000	(1960)
Wuhan (Wou-han)	2 500 000	(1960)
Canton	1 994 000	(1966)
Chongqing (Tch'ong-k'ing)	1 970 000	(1959)
Ha'erbin (Ha-eul-pin) ou Harbin	1 800 000	(1961)
Nankin	1 670 000	(1965)
Taiyuan (T'ai-yuan)	1 500 000	(1961)
Xi'an (Si-ngan)	1 500 000	(1965)
Lanzhou (Lan-tcheou)	1 200 000	(1959)
Qingdao (Ts'ing-tao)	1 144 000	(1958)
Chengdu (Tch'eng-tou)	1 135 000	(1958)
Fushun (Fou-chouen)	1 050 000	(1961)
Changchun (Tch'ang-tch'ouen)	1 000 000	(1959)

1. La définition de la population de quelques-unes des grandes villes est extrêmement difficile à établir, car de vastes secteurs ruraux sont placés sous la juridiction de leurs municipalités. Ainsi, le territoire municipal de Pékin s'est agrandi de 4 540 km² à 17 000 km², englobant une population rurale de plus de 700 000 personnes.

2. Regroupant notamment les anciennes localités de Dairen et Port-Arthur.

importantes (Kazakhs au Xinjiang ou Coréens au Jilin, par exemple) ;

— les 54 « cantons (xian [hien]) autonomes ». C'est un niveau élémentaire correspondant au « canton rural » ou xiang (hiang) des provinces.

Les migrations intérieures

On est très mal informé des mouvements migratoires en Chine. Un examen des statistiques officielles de 1953 et de 1957 peut, toutefois, en donner une idée générale. La plupart des provinces de la « Chine peuplée » ont connu au cours de cette période un taux d'accroissement annuel moyen de 2 à 2,5 p. 100, tandis que la population des régions périphériques s'accroissait dans des proportions bien supérieures : Gansu-Ningxia (Kan-sou-Ning-hia), 2,8 p. 100 ; Shănxi (Chen-si), 3 p. 100 ; Xinjiang (Sin-kiang), 3,3 p. 100 ; Liaoning (Leao-ning), 3,6 p. 100 ; Qinghai (Ts'ing-hai), 4,6 p. 100 ; Heilongjiang (Hei-long-kiang), 5 p. 100 ; Mongolie-Intérieure, 5,2 p. 100.

On estime à plus de 4 millions de personnes la population déplacée entre 1953 et 1957 des foyers de peuplement de la Chine orientale vers les régions périphériques, dont 1 500 000 vers l'ouest et le nord-ouest, et 2 600 000 vers le nord et le nord-est. Tous ces mouvements répondent à une politique de mise en valeur des ressources agricoles et industrielles jusque-là négligées, notamment défrichement des terres vierges du Heilongjiang (Hei-long-kiang), exploitation des ressources forestières des Khingan, développement de l'agriculture dans les milieux arides de Mongolie-Intérieure et du Xinjiang (Sin-kiang) par l'ouverture et l'extension de périmètres d'irrigation, exploitation du pétrole du Qinghai (Ts'ing-hai) et du Xinjiang (Sin-kiang), etc.

Mais la population chinoise s'accroît chaque année de 15 à 20 millions de personnes, et de tels mouvements, pour importants qu'ils soient, restent très insuffisants pour entraîner une modification sensible de la répartition générale décrite.

La croissance urbaine

La population urbaine représentait 10,6 p. 100 de la population totale en 1949, 13,3 p. 100 en 1953, 14,3 p. 100 en 1957 (92 millions), et on l'évaluait à 18 p. 100 en 1960 (environ 130 millions soit, en valeur absolue, une des plus importantes populations urbaines du monde).

La population totale s'est accrue de 9 p. 100 entre 1953 et 1957, mais de 18 p. 100 pour la population urbaine et de 8 p. 100 pour la population rurale.

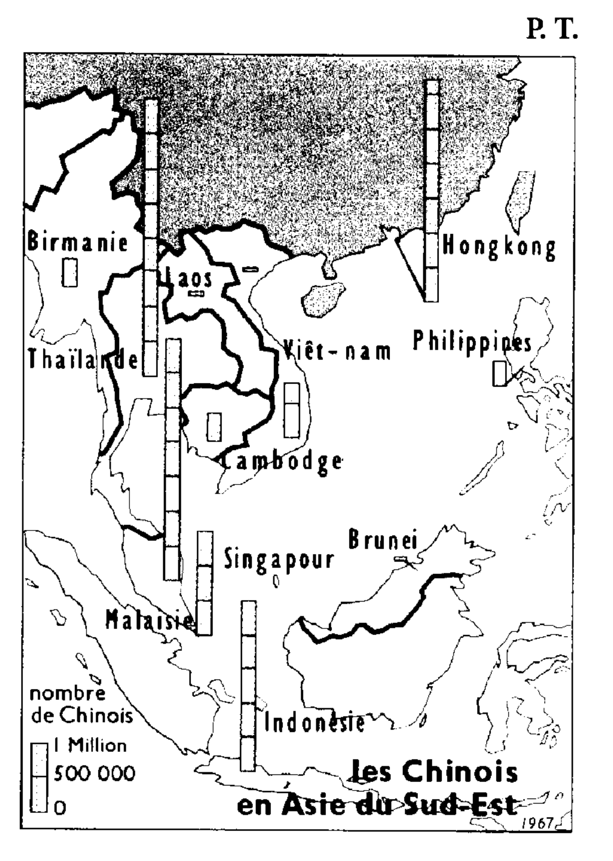
La croissance urbaine, liée au développement industriel entrepris depuis 1949, est alimentée par d'importants mouvements de populations rurales vers les villes (plus de 20 millions de personnes entre 1950 et 1956), qui constituent jusque-là, quantitativement, l'essentiel des mouvements migratoires intérieurs, surpassant de très loin les migrations interrégionales.

Parallèlement aux migrations organisées et répondant aux besoins du développement industriel urbain, on a assisté jusqu'en 1955-56 dans de nombreuses villes à des arrivées massives et incontrôlées qui ont posé de sérieux problèmes, notamment à Shanghai et à Pékin. De sévères mesures de contrôle ont été prises à partir de 1957, et plusieurs millions de personnes, non qualifiées ou sous-employées, ont été renvoyées à la campagne.

Tout comme le peuplement, l'urbanisation est très inégale à travers le territoire : le Nord-Est (Mandchourie) est la région la plus urbanisée, avec une population urbaine qui représente plus de 30 p. 100 de la population totale. Les taux restent supérieurs à 20 p. 100 dans les provinces du Hebei (Ho-pei) [avec Pékin] et du Jiang-su (Kiang-sou) [avec Shanghai], mais ne dépassent guère 10 p. 100 dans les régions occidentales et sont inférieurs à 5 p. 100 dans le Sud-Ouest.

Toutefois, les neuf villes « millionnaires » totalisaient en 1953 le quart de la population urbaine de la Chine ; elles sont dix-sept vers 1960, mais ne représentent encore que le tiers de la population urbaine totale. Ces quelques données dénotent une croissance à peu près aussi rapide et générale des villes petites et moyennes, phénomène de nature à modifier la répartition régionale urbaine beaucoup plus rapidement que ne se transforme la répartition générale du peuplement.

P. T.



L'ÉCONOMIE CHINOISE

La transformation des structures

La réforme agraire et la reconstruction industrielle (1949-1952)

Les quatre premières années de la Chine populaire constituent une période de transition au cours de laquelle une réforme agraire prépare les conditions d'une transformation future de la société et de l'économie rurales, tandis qu'une politique de « compromis » permet de remettre sur pied le secteur industriel.

La loi de juin 1950 étend à l'ensemble du pays (à l'exclusion des minorités nationales) la réforme agraire déjà réalisée dans les « zones libérées » (tenues par les armées communistes avant 1949) du Nord-Est et du Nord : les terres et le matériel des propriétaires fonciers (moins de 10 p. 100 de la population rurale et 45 p. 100 environ des terres cultivées) ainsi que les terres que les paysans riches ne cultivent pas eux-mêmes sont confisqués et redistribués aux paysans sans terres et aux paysans pauvres : au total, 47 millions d'hectares environ (107 millions d'hectares cultivés en Chine à l'époque) sont répartis entre 300 millions de paysans. D'une portée politique considérable — assurant l'appui des masses paysannes au nouveau régime —, une telle réforme ne résout pas toutefois deux problèmes essentiels : les anciens « paysans riches » disposent encore de 25 p. 100 des terres environ (restant donc beaucoup mieux pourvus que la majorité des bénéficiaires de la réforme), et surtout la répartition de 47 millions d'hectares entre 300 millions de personnes (soit 15 ares en moyenne par tête) aboutit à la constitution d'une marqueterie de minuscules propriétés difficilement viables et peu propices au développement de la productivité de l'agriculture.

Face à une telle situation et à la faveur d'une vieille tradition de la paysannerie chinoise, on encourage la création d'« équipes d'entraide saisonnières », constituées de quelques familles (de 3 à 6 en moyenne, 10 au maximum) qui échangent à l'occasion des gros travaux (labours, récoltes) leur main-d'œuvre, leur matériel, leurs animaux de trait. Dans le domaine industriel, cinq grands secteurs, dont l'activité est coordonnée par les pouvoirs publics, participent conjointement à la production, conformément aux principes de la « nouvelle démocratie » définis par Mao Zedong (Mao Tsö-tong) en 1940 :

— le secteur public : firmes étrangères, entreprises appartenant aux industriels reconnus coupables de « collaboration » avec le Japon, entreprises relevant du « capitalisme bureaucratique » (firmes d'État du Guomindang [Kouo-min-tang]), qui ont été nationalisées ;

— le « capitalisme d'État » : firmes privées, qui passent des contrats avec

l'État ou dont l'État achète toute la production ;
— le « capitalisme national » : entreprises qui appartiennent à la moyenne bourgeoisie industrielle et qui restent purement privées ;
— les coopératives artisanales, encore fort peu nombreuses ;
— l'artisanat individuel, qui reste très important.

Ainsi, tout en développant l'interventionnisme étatique, le nouveau régime a pu s'assurer le concours des capitaux et des compétences de la bourgeoisie industrielle chinoise, et une telle politique porte rapidement ses fruits, puisque, de 1950 à 1952, le rythme de croissance de la production industrielle est de 35 p. 100, si bien qu'au terme de cette période la production des principales branches industrielles rattrape ou dépasse celle des meilleures années antérieures à 1949. La production d'électricité dépasse 7 TWh, celle de charbon 65 Mt, celle d'acier 1,5 Mt.

L'évolution vers le socialisme et le premier plan quinquennal (1953-1957)

Le faible nombre (le tiers seulement des familles paysannes) et l'efficacité très limitée des équipes d'entraide saisonnières laissent l'agriculture dans une situation extrêmement préoccupante à l'issue de la réforme agraire. En conséquence, le 15 février 1953, le Comité central du parti communiste chinois recommande la transformation des équipes saisonnières en « équipes d'entraide permanentes », au sein desquelles chaque famille reste encore propriétaire de ses moyens de production, mais où la réalisation en commun des tâches de production doit permettre de mieux fixer les objectifs et d'arriver à constituer un petit capital commun (le revenu n'étant plus entièrement redistribué) pour l'achat de matériel, le développement de l'élevage et autres réalisations indispensables pour l'amélioration de la productivité de cette agriculture. En 1954, sur 117 millions de familles paysannes au total, 68 500 000 étaient organisées en équipes d'entraide, dont 30 700 000 en équipes permanentes et 37 800 000 en équipes saisonnières. C'est encore très insuffisant au regard des autorités, et, le 16 décembre 1953, le Comité central du P. C. C. adopte la « Décision sur le développement des coopératives agricoles de production », qui marque le véritable premier pas vers la collectivisation de l'agriculture. Dans ces coopératives (qui correspondent à une ou plusieurs équipes d'entraide), les terres sont gérées et travaillées collectivement, mais chaque famille perçoit un loyer de sa terre, qui ne peut, toutefois, excéder la moitié des recettes nettes du paysan. Ainsi ces coopératives sont-elles qualifiées de *semi-socialistes* ou *de type inférieur*, le revenu de chacun étant fonction non seulement du travail fourni, mais aussi de l'importance des biens mis à la disposition de la coopérative. Elles seront 634 000 en juin 1955, groupant 17 millions de familles, soit seulement 15 p. 100 de la paysannerie chinoise. Le processus se révèle donc extrêmement lent, et le président Mao intervient lui-même le 21 juillet 1955 pour l'accélérer, demandant qu'au printemps 1958 ces coopératives regroupent au moins la moitié de la paysannerie chinoise. Ce sera alors en fait un véritable « raz de marée » : 80 p. 100 en 1956 et 100 p. 100 en 1957.

Dans le même temps, les coopératives « semi-socialistes » se transforment en « coopératives socialistes » ou « de type supérieur », où la terre est devenue propriété collective et où le travail fourni est la seule source de revenu ou, du moins, la source essentielle, la propriété privée se limitant à l'habitation, à un jardin (les lopins privés constituent de 2 à 5 p. 100 de la surface cultivée des coopératives), à quelques arbres et aux animaux de basse-cour.

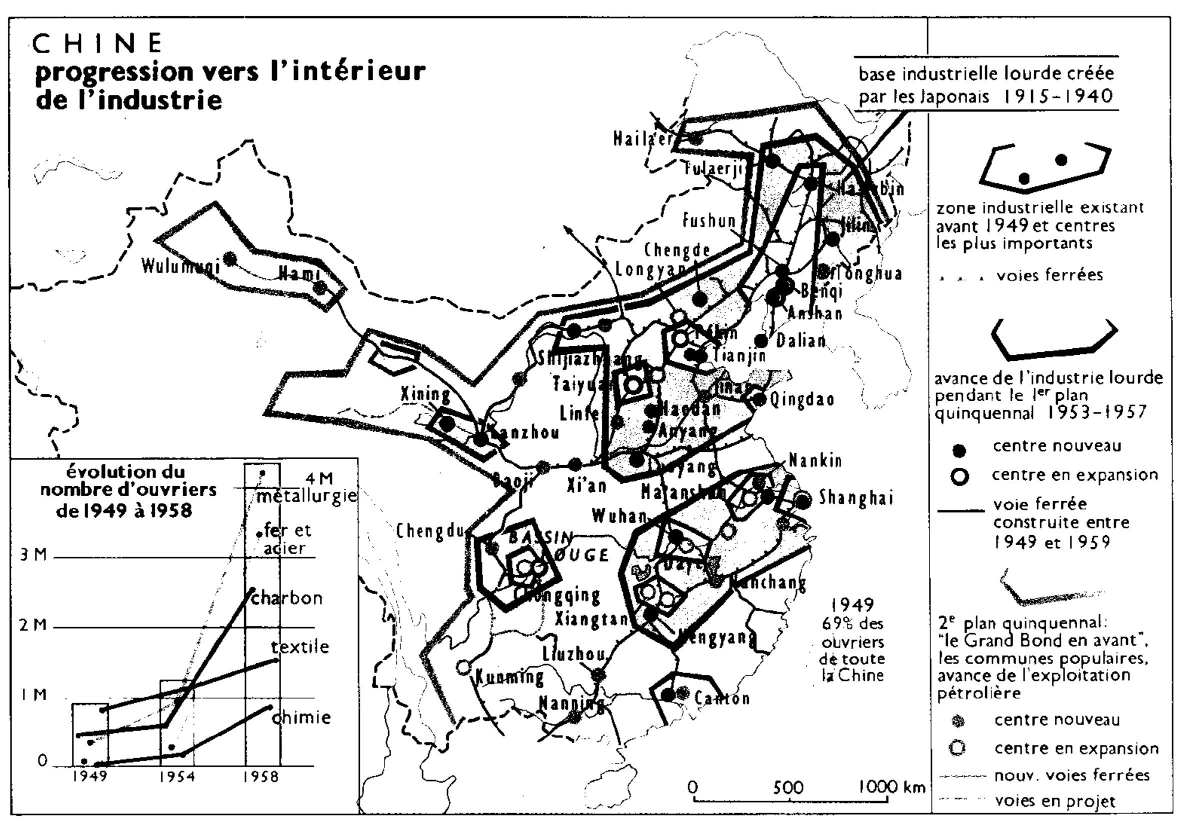
Les résultats de la reconstruction industrielle entreprise de 1949 à 1952 permettent d'envisager un véritable développement de l'industrie chinoise dans le cadre d'un plan quinquennal qui prend effet théoriquement en 1953, mais qui ne sera définitivement mis au point qu'en mars 1955, quelques mois après la conclusion de l'accord d'assistance économique sino-soviétique. Ce plan est étroitement inspiré du modèle soviétique, donnant la priorité au développement de l'industrie lourde et assurant une « industrialisation par en haut » grâce à l'implantation de grandes unités modernes. Au cours de ce plan, le rythme de progression annuel moyen de la production industrielle a été de 18 p. 100 (25 p. 100 pour le secteur A [biens d'équipement], 13 p. 100 pour le secteur B [biens de consommation]), et la plupart des objectifs fixés ont été dépassés. Ainsi, en 1957, la valeur brute de la production industrielle compte pour 52 p. 100 du total, contre 36 p. 100 en 1952.

L'aide soviétique a été un des facteurs essentiels de ce développement industriel, grâce à la fourniture d'équipements, de machines et de brevets, grâce à la construction de 200 « entreprises au-dessus de la norme » (d'une valeur totale de plus de 5 milliards de roubles sous forme de prêt remboursable par l'exportation de produits agricoles), grâce aussi à la formation en Union soviétique de près de 40 000 ouvriers, techniciens et étudiants chinois, tandis que 11 000 experts soviétiques (dont 50 p. 100 pour le secteur industriel) étaient envoyés en Chine.

La réalisation du plan s'est accompagnée d'une transformation profonde des structures industrielles, préparée par la campagne dite « des cinq anti » (contre la corruption, la fraude, le vol de la propriété d'État, l'évasion fiscale, le vol des secrets économiques de l'État), qui s'est déroulée en 1954-55 pour accélérer l'intervention étatique dans le secteur industriel. En 1957, à côté du secteur nationalisé, il ne subsiste alors plus que des « sociétés mixtes », totalement prises en charge par l'État, leurs anciens propriétaires devant recevoir jusqu'en 1962 un intérêt annuel de 5 p. 100 du capital investi.

Le « grand bond en avant », les communes populaires et l'abandon du modèle soviétique

Tandis que le taux moyen de croissance industrielle s'est élevé à 18 p. 100 au cours du premier plan quinquennal, le taux moyen d'accroissement de la production agricole n'a été que de 4,5 p. 100, les récoltes des années 1953 et 1954 ont été médiocres, et les résultats de 1956 alarmants (conséquences de la collectivisation accélérée et de graves calamités naturelles). Or, l'agriculture fournit 80 p. 100 des matières premières de l'industrie légère, alimente 75 p. 100 des exportations, permet le remboursement de l'aide soviétique, et la Chine, d'autre part, doit nourrir de 15 à 20 millions de bouches supplémentaires chaque année. Ainsi, l'accroissement de la production industrielle et des recettes budgétaires dépend-il étroitement du développement d'une agriculture qui reste extrêmement vulnérable aux calamités naturelles. La maîtrise de l'eau, en particulier, est une condition essentielle du développement agricole, mais qui ne peut avoir quelque efficacité qu'entreprise sur une grande échelle. Au cours de l'hiver 1957-58 est organisée une vaste campagne de travaux hydrauliques, à laquelle participent plus de 100 millions de paysans ; bientôt, l'ensemble de la paysannerie est mobilisé pour une mise en valeur intensive des campagnes, mais on se heurte au cadre encore trop restreint des coopératives. L'établissement de « communes populaires », dont les premières ont vu le jour en avril 1958 dans la province du Henan (Ho-nan), est alors décidé par le Comité central du P. C. C. le 29 août 1958. Unités de grande dimension (26 000 communes populaires regroupent les 750 000 coopératives), les communes populaires prennent en main tous les aspects de la vie et de l'activité économique à la campagne : fonctions politiques, administratives (elles se confondent avec le canton rural), militaires (elles ont leur propre milice), sociales (hôpitaux, crèches, cantines), économiques (production agricole et aussi industrielle). Dans la fièvre du « grand bond en avant », on a cru trouver dans les communes populaires les conditions et la formule d'un passage accéléré vers le communisme, et ce fut dans un premier temps l'abolition de toute propriété privée, l'instauration d'une vie communautaire extrêmement poussée, la gratuité de l'alimentation dans bien des cas. Les objectifs industriels du second plan quinquennal (1958-1962), élaboré



en 1956 selon les mêmes principes que ceux du premier plan, sont atteints dès 1960, mais ce plan n'apparaît plus qu'à titre de référence à partir de 1958, où la voie soviétique du développement économique est abandonnée pour être remplacée par la politique des « cinq développements simultanés » : développement simultané de l'industrie et de l'agriculture ; développement simultané des industries du secteur A et du secteur B ; développement simultané des grandes et des petites entreprises ; développement simultané des industries nationales et des industries locales ; développement simultané des techniques modernes et des techniques traditionnelles.

Cette nouvelle stratégie du développement (illustrée par le slogan « marcher sur les deux jambes ») a été préparée par toute une série de mesures de « décentralisation » prises en 1957, qui ont confié aux autorités locales le contrôle et la gestion de 80 p. 100 des entreprises industrielles.

Une des conséquences les plus spectaculaires de cette politique de « marche sur les deux jambes » fut le mouvement généralisé d'industrialisation des campagnes, dans le cadre des communes populaires, et en particulier la construction de plus d'un million de « hauts fourneaux de poche » (capacité allant jusqu'à 1,5 m^3) à travers toute la Chine.

la production industrielle

	1949	1952	1957 prévu	1957 réalisé	1959 (rectifié)	(objectifs 1962)	1970
charbon *(millions de t)*	32,43	66,49	113	130	347	200	275
électricité *(milliards de kWh)*	4,31	7,26	15,90	19,34	41,50	40-43	56
pétrole *(millions de t)*	0,12	0,44	2,01	1,46	3,70	5,0-6,0	20
acier *(millions de t)*	0,16	1,35	4,12	5,35	13,35	11	18
fonte *(millions de t)*	0,25	1,93	4,67	5,94	20,50		
ciment *(millions de t)*	0,66	2,86	6,00	6,86	12,27	13	11
engrais chimiques *(millions de t)*	0,03	0,18	0,58	0,63	1,33	3,2	14
machines-outils *(milliers d'unités)*	1,58	13,73	12,72	28	70,00	60-65	
filés de coton *(millions de balles)*	1,80	3,62	5,00	4,65	8,25	8-9	
cotonnades *(milliards de m)*	1,89	3,83		5,05	7,50	7,3-8,0	8,5
papier *(millions de t)*	0,23	0,54	0,65	1,22	1,70	1,5-1,6	
sucre *(millions de t)*	0,20	0,45	0,68	0,86	1,13	2,5	

Les résultats du « grand bond en avant » La crise de 1960

Les statistiques officielles publiées au printemps 1959 font apparaître des résultats prodigieux : au cours de la seule année 1958, les productions d'acier, de charbon, de grains, de coton, notamment, ont doublé, et il en est de même pour les surfaces irriguées (accrues de 33 millions d'hectares), tandis que les rendements atteignent des taux fantastiques. Cependant, après la réunion du Comité central du P. C. C. tenue à Lushan (Lou-chan) du 2 au 16 août 1959, tous ces chiffres sont rectifiés : 8 Mt au lieu de 11 Mt d'acier, 250 Mt au lieu de 375 Mt de grains, par exemple. La méthode d'évaluation des récoltes (estimées sur pied et non mesurées une fois engrangées) et le zèle excessif des « cadres » sont une des causes de la surestimation des résultats de 1958, mais il y a eu beaucoup plus grave : on a bien produit 11 Mt d'acier, mais 3 Mt se sont révélées inutilisables ou d'une qualité très imparfaite, celles précisément qui ont été élaborées à partir de la production des « hauts fourneaux de poche », qui seront alors abandonnés aussi rapidement qu'ils sont apparus. Tandis que des millions de paysans étaient retenus par ces activités industrielles sans lendemain, la main-d'œuvre faisait défaut pour transporter et engranger une récolte effectivement très importante, mais qui a été ainsi en partie gaspillée. D'une manière générale, une mauvaise coordination des opérations, des moyens de transport insuffisants ont, dans bien des cas, rendu inefficace le gigantesque effort de mobilisation des ressources humaines et naturelles du pays.

À toutes ces difficultés succèdent les graves événements de 1960 : les pires calamités naturelles qu'ait connues la Chine depuis un siècle ravagent les campagnes (plus de 50 p. 100 des terres arables sont affectées par des inondations), et, d'autre part, la détérioration des relations sino-soviétiques aboutit à la suppression de l'aide russe et au départ brusque des cadres et techniciens soviétiques engagés dans l'édification des grandes unités industrielles. La situation alimentaire est alarmante (la production de grains tombe à 180 Mt), et le développement industriel est interrompu.

Les « réajustements » de 1961 et le rétablissement de l'économie depuis 1962

Dès l'hiver 1960, on entreprend une révision de l'organisation des communes populaires, qui se révèle ne correspondre ni au « niveau des forces productives », ni au « niveau de conscience » des paysans. On en réduit la taille (74 000 communes au lieu des 26 000 de 1959) et les compétences (les stations de tracteurs, les grands centres d'élevage et certaines unités industrielles restent les seuls éléments gérés au niveau de la commune), tandis que la « brigade de production » (de 15 à 20 brigades en moyenne par commune), correspondant à l'ancienne coopérative, devient l'échelon fondamental qui dispose de l'essentiel des moyens de production, de l'autonomie comptable et qui répartit les tâches et les moyens nécessaires entre les « équipes de production » (de 6 à 10 équipes par brigade). À partir de 1962, la plupart des compétences de la brigade sont, à leur tour, transférées au niveau de l'équipe de production, au sein de laquelle le paysan peut disposer de nouveau d'un lopin individuel, dont il peut écouler librement une partie de la production.

« Prendre l'agriculture comme base et l'industrie comme facteur dirigeant » est le slogan qui définit la nouvelle ligne de la politique économique. Le développement industriel est désormais conçu en fonction des besoins prioritaires de l'agriculture (notamment produits chimiques et métallurgiques, matériel mécanique), mais, en revanche, le rythme et les proportions internes de l'édification industrielle sont conçus en fonction de l'évolution de la production agricole. Contrairement au « nivellement » pratiqué depuis 1958, on suscite un esprit de concurrence entre les régions et entre les entreprises, et il est déclaré officiellement que les « notions de prix et de profit sont les indicateurs essentiels de l'efficacité économique d'une entreprise » ; cadres et techniciens remplacent les cadres politiques au « poste de commandement », et les salaires à la pièce et les primes, supprimés depuis 1958, sont rétablis. Sur ces bases, l'économie chinoise prend un nouvel essor, et l'on estime qu'en 1965 la production industrielle dépasse de 40 à 50 p. 100 celle de 1957 et que la production céréalière atteint 200 Mt.

Un troisième plan quinquennal (1966-1970) est alors annoncé, sans toutefois que les objectifs en soient publiés. Mais en 1966 éclate la révolution culturelle, qui va condamner toutes les mesures prises depuis 1961, considérées comme autant de voies vers un « retour au capitalisme », pour réintroduire les principes essentiels de 1958. En janvier 1971, la presse chinoise annonce que « le troisième plan quinquennal pour le développement de l'économie nationale a été accompli avec succès », mais sans plus de précision.

la production agricole

<table>
<tr><th></th><th>1949</th><th>1953</th><th>1957</th><th>1958</th><th>1959</th><th>estimations 1962</th><th>estimations 1967</th></tr>
<tr><td>riz (millions de t)</td><td>48,6</td><td>71,2</td><td>86,8</td><td>113,7</td><td rowspan="4">250</td><td>80,6</td><td>86,4</td></tr>
<tr><td>blé (millions de t)</td><td>13,8</td><td>18,3</td><td>23,6</td><td>28,9</td><td>21,2</td><td>23,0</td></tr>
<tr><td>céréales diverses (millions de t)</td><td>35,8</td><td>50,7</td><td>52,6</td><td>61,9</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>tubercules (millions de t)</td><td>9,8</td><td>16,6</td><td>21,9</td><td>45,4</td><td>23,6</td><td>23,1</td></tr>
<tr><td>soja (millions de t)</td><td>9,5</td><td>9,9</td><td>10,05</td><td>10,5</td><td>11,5</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>arachides (millions de t)</td><td>1,3</td><td>2,1</td><td>2,5</td><td>2,8</td><td>3,05</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>coton (millions de t)</td><td>0,4</td><td>1,2</td><td>1,6</td><td>2,1</td><td>2,4</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>thé (milliers de t)</td><td>41</td><td>84,5</td><td>116</td><td>140</td><td>151</td><td></td><td></td></tr>
</table>

L'aménagement de l'espace chinois

La maîtrise des eaux et l'irrigation

Sur 100 millions d'hectares de terres cultivées, plus de 20 millions étaient, en moyenne, dévastés chaque année par les inondations, qui tuaient ou ruinaient des millions de familles paysannes. Ainsi, la maîtrise des fleuves est-elle la tâche la plus urgente, et de gigantesques travaux sont entrepris dès 1950 dans plusieurs régions.

Le bassin du Haihe (Hai-ho), au Hebei. Le Haihe résulte de la confluence de cinq grandes rivières, dont il ne pouvait évacuer les crues convergentes : un canal de dérivation a été creusé jusqu'à la mer, tandis qu'un barrage-réservoir (2 milliards de mètres cubes) contrôle les eaux de l'affluent le plus important, le Yongdinghe (Yong-ting-ho).

Le bassin de la Huai (Houai), au sud du fleuve Jaune. Privée d'écoulement vers la mer par l'accumulation des dépôts laissés par le fleuve Jaune, qui emprunta par deux fois son cours inférieur, la Huai ne trouvait plus d'issue que vers le Yangzi, par le Grand Canal, pour évacuer les crues d'un très dense réseau d'affluents. Ainsi, des dizaines de milliers de kilomètres carrés (10 p. 100 des terres cultivées de la Chine) étaient envahis chaque année, ou presque, par les eaux. Dès 1950, 4 millions de personnes sont mobilisées pour maîtriser la Huai. En 1962, la plus grave menace est enrayée par le creusement d'un canal d'écoulement vers la mer de 170 km, la construction de 5 barrages et de 27 réservoirs sur les affluents. Une seconde tranche de travaux prévoyait pour 1967 la construction de 25 centrales hydro-électriques et de 54 petits barrages. Le creusement de 100 000 km de canaux d'irrigation (aménagements de 300 000 ha de rizières) était entrepris dès 1958.

Le fleuve Jaune (Huanghe). Ce fleuve est le « Fléau de la Chine ». Un plan d'aménagement adopté en 1955 en prévoit, en cinquante ans, la maîtrise totale. D'ores et déjà, les plus graves menaces sont contrôlées par les 1 000 km de digues reconstruites ou consolidées, la dérivation d'une partie des eaux par le canal de la « Victoire du peuple » sur le cours inférieur et la construction des deux plus grands barrages-réservoirs chinois : Liujia (Lieou-kia), en amont de Lanzhou (Lan-tcheou) [capacité, 5 milliards de mètres cubes], et Sanmen (San-men), à 100 km en amont de Luoyang (Lo-yang) [capacité totale prévue, 65 milliards de mètres cubes].

Le Yangzijiang (Yang-tseu-kiang). Des projets plus ambitieux encore (et notamment la construction du barrage des « Trois-Gorges » en amont d'Yichang [Yi-tch'ang], qui doit produire 110 TWh) concernent le géant des fleuves chinois, mais leur réalisation paraît encore lointaine. Toutefois, les régions les plus menacées, autour de Wuhan (10 millions d'hectares inondés et 20 millions de sinistrés en 1931), semblent désormais hors de danger par la construction d'un bassin de contrôle des crues (5 milliards de mètres cubes) en amont de Shashi (Cha-che) et l'édification du barrage de dérivation de Dujiatai (Tou-kia-t'ai), sur le Han, l'affluent le plus dangereux.

Le développement de l'*irrigation* est une autre tâche fondamentale, dont dépendent largement l'essor de la productivité de l'agriculture et l'existence même de cette agriculture dans bien des régions de la Chine populaire. En 1958, 33 300 000 ha étaient irrigables, 20 millions en tiraient un « avantage partiel » et 13 300 000 étaient aménagés pour une irrigation ultérieure.

La plus grande partie des surfaces irriguées se situe dans la Chine du Sud-Est, la « Chine du riz », où les précipitations sont importantes, mais souvent mal réparties et où l'effort entrepris consiste à aménager des réserves (étangs de crues, réservoirs) et à mécaniser le pompage et l'alimentation des rizières. En Chine du Nord, la longue saison sèche de l'hiver et du printemps est un obstacle majeur au développement agricole. Parallèlement à la création de périmètres d'irrigation développés par l'aménagement des fleuves (qui permettent en particulier l'extension de la riziculture vers le nord) des millions de micro-ouvrages ont été réalisés : puits au Shandong (1 million en 1958), étangs de crues, « silos à eau » (recueillant les eaux de ruissellement) sur les plateaux de lœss, etc. L'effort le plus considérable s'est porté sur l'aménagement de grands périmètres irrigués dans les zones subarides des marges de la Chine du Nord et dans les régions arides du Nord-Ouest : 300 000 ha sur la boucle du fleuve Jaune en Mongolie-Intérieure ; plus de 100 000 ha dans les vallées de la Wei, de la Luo et de la Jing (King), au Shănxi ; près de 1 million d'hectares au Gansu ; 2 millions d'hectares au Xinjiang (essentiellement au nord des Tianshan [T'ien-chan]), où, en outre, plus de 200 réservoirs d'une capacité totale de 2,3 milliards de mètres cubes ont été construits de 1949 à 1962.

Le reboisement

Les forêts, qui ne couvrent que 9 p. 100 du territoire, sont localisées essentiellement dans les régions périphériques, et ont été pratiquement éliminées de la « Chine agricole », qui se trouve ainsi soumise aux ravages de l'érosion : éolienne sur les marges du Nord-Ouest, par ruissellement au sud, les deux processus se conjuguant en Chine du Nord et tout particulièrement dans les pays du lœss. Aussi a-t-on entrepris un gigantesque programme de reboisement, dont les résultats sont les suivants en 1957 :

	millions d'hectares
plantations pour l'exploitation du bois d'œuvre	4,74
plantations pour l'exploitation des fruits	1,91
rideaux de protection contre le vent	1,36
protection des pentes contre l'érosion	1,28
divers	1,01

Au cours du « grand bond en avant », plus de 15 millions d'hectares auraient été reboisés.

Les réalisations les plus spectaculaires sont certainement les immenses rideaux forestiers des marges arides : 1 000 km au pied du Grand Khingan ; 1 700 km (échelonnés sur 200 km de profondeur) au Shănxi et au Gansu.

Irrigation et protection forestière ont permis par ailleurs la conquête de terres nouvelles, arrachées au désert au Xinjiang et en Mongolie-Intérieure, soustraites à l'invasion des sables éoliens au Jilin (Ki-lin), au Shănxi et au Henan, soit, au total, plus de 3 millions d'hectares en 1959, dont plus de 600 000 dans la province du Heilongjiang (Hei-long-kiang), ce « grand désert du Nord », où plus de 7 millions d'hectares de riches terres de prairie restent encore à défricher.

La mise en valeur de ces terres nouvelles s'effectue par l'implantation d'immenses fermes d'État mécanisées, qui peuvent gérer plus de 100 000 ha, et par des fermes tenues par les « corps de production » de l'armée (plus de 100 fermes et 660 000 ha en 1966), notamment au Xinjiang et dans les plaines de l'Ossouri.

La géographie industrielle

Avant 1949, elle était caractérisée par un profond déséquilibre régional : six provinces côtières (10 p. 100 de la superficie de la Chine, 36 p. 100 de la population) produisaient les deux tiers du charbon et du fer, 87 p. 100 de l'énergie électrique, 93 p. 100 des filés de coton, et la ville de Shanghai possédait à elle seule plus de 40 p. 100 des usines chinoises. Aussi, un vaste programme d'industrialisation des provinces intérieures est-il entrepris à partir de 1953 ; il repose d'abord sur l'exploitation des riches ressources naturelles de l'intérieur jusque-là négligées : charbon des pays du lœss, minerai de fer de Mongolie-Intérieure, pétrole du Nord-Ouest, etc. De grandes unités textiles de Shanghai sont décentralisées vers le Shānxi et le Shănxi, et 68 p. 100 des grands projets réalisés au cours du premier plan quinquennal sont implantés dans ces provinces de l'intérieur, dont la production industrielle s'est accrue de 96 p. 100 entre 1953 et 1955, contre 55 p. 100 pour les provinces côtières. Au cours du second plan quinquennal, le Xinjiang et même le Tibet devenaient des producteurs d'acier. En 1958, la Chine est organisée en sept grandes régions, qui doivent être dotées d'un système industriel intégré reposant sur le développement de bases sidérurgiques ou de grandes aciéries : — la région du Nord-Est (Heilongjiang, Jilin, Liaoning) ; — la région du Nord (Hebei, Shānxi, Mongolie-Intérieure) ; — la région du Nord-Ouest (Shănxi, Gansu, Ningxia, Qinghai, Xinjiang) ; — la région de l'Est (Shandong, Anhui, Jiangsu, Zhejiang, Fujian) ; — la région du Centre (Henan, Hubei, Hunan, Jiangxi) ; — la région du Sud-Ouest (Sichuan, Guizhou, Yunnan, Tibet) ; — la région du Sud (Guangdong, Guangxi).

Les voies ferrées

Le développement du réseau ferroviaire (22 000 km en 1949, dont 50 p. 100 en Mandchourie ; plus de 37 000 km actuellement) met particulièrement en évidence cette évolution vers un nouvel équilibre régional.

Une des plus riches et la plus peuplée des provinces chinoises, le Sichuan est relié en 1958 au réseau de la Chine orientale (Chongqing-Chengdu-Baoji [1 170 km]), tout comme le Fujian, jusque-là enclavé également. La même année, une ligne de 1 000 km relie Baotou (Pao-t'eou), en Mongolie-Intérieure, à Lanzhou (Lan-tcheou), qu'a atteint, en 1962, le prolongement de

la grande voie est-ouest (le Longhai) depuis Xi'an (Si-ngan), et, en 1963, le Xinjiang est débloqué par le prolongement de cette ligne (3 000 km) jusqu'à Ouroumtsi. À partir de 1951, de nouvelles connexions internationales sont établies : Laipin (Lai-p'in) [Guizhou] - Hanoi (1951) ; Pékin-Oulan-Bator (1955) ; Kunming (K'ouen-ming) - Hanoi (1957) [reconstruction de l'ancienne voie construite par les Français] ; mais la liaison prévue entre Ouroumtsi et Alma-Ata n'est pas réalisée après la rupture sino-soviétique.

De nombreuses nouvelles lignes d'intérêt régional, desservant de nouveaux centres industriels ou débloquant des centres d'exploitation de matières premières, complètent cette infrastructure : voies forestières du Heilongjiang, Yantai (Yen-t'ai) - Jinan (Tsi-nan) au Shandong, Daye (Ta-ye) - Wuhan (Wou-han) au Hubei, etc.

De nombreux projets, établis au cours du second plan quinquennal, ont été interrompus à la suite du retrait de l'aide soviétique.

Récemment, on prévoyait de relier, à travers les hauts plateaux tibétains, Xining (Si-ning), capitale du Qinghai, à Lhassa.

P. T.

L'agriculture

En dépit des progrès récents de l'industrie et, en conséquence, de l'urbanisation, la Chine reste un pays essentiellement agricole et rural : 70 p. 100 de la population ou plus vivent de l'agriculture.

On peut distinguer trois grands domaines : celui de la Chine méridionale, celui de la Chine septentrionale, celui de la Chine occidentale, en Asie centrale et en haute Asie (pour cette dernière, v. Mongolie-Intérieure, Sinkiang, Tibet).

L'agriculture de la Chine méridionale

• *Caractères généraux.* Les traits essentiels de l'agriculture de la Chine méridionale (au sud des Qinling [Ts'in-ling] et des monts de la Hui [Houei]) ont été définis ailleurs (v. Asie de la mousson). Trois plantes la caractérisent, le riz, le mûrier et le théier. Ces trois plantes (notamment le riz) sont cultivées de façon très intensive et presque continue ; les rizières portent normalement deux récoltes : une de riz en été, une de riz ou, plus souvent, de blé, d'orge, de maïs en hiver ; les rizières ont été, avec plus ou moins de bonheur, protégées des inondations dues à la violence des fleuves par des digues (mais l'endiguement du Yangzi n'était que partiel, puisqu'il n'était réalisé que sur la rive nord, en aval de Shao-shi [Cha-che], à travers le Hubei) ; de ce fait, elles ne peuvent guère bénéficier que d'une irrigation modeste, fami-

liale ou villageoise, sauf exceptions (plaine de Chengdu [Tch'eng-tou], au Sichuan), irrigation qui n'est pas, cependant, dépourvue d'efficacité. Les rizières et aussi les jardins de mûriers et de théiers sont soigneusement fumés (engrais humain, engrais animal, boues des fleuves, des rivières ou des canaux, engrais vert) ; les exploitations sont de très petite taille (0,5 ha en moyenne avant 1949), et les rizières ne sont guère que des jardins (souvent à peine 0,1 ha). Le travail est plus celui du jardinier que du paysan ; il est effectué essentiellement par l'homme lui-même, l'animal attelé au collier d'épaule étant peu employé ; ce faible travail animal n'est pas un fait de civilisation, mais la conséquence à la fois de l'exiguïté des parcelles (qui ne justifierait pas l'emploi permanent d'un animal) et de la très forte densité des hommes (il y a concurrence de l'homme et de l'animal). L'élevage du gros bétail (bœufs et buffles) est donc très peu important ; par contre, celui du petit bétail (porcs, poulets et surtout canards) est effectué dans le cadre familial, de même qu'une habile et ancienne pisciculture. La pêche en mer est développée sur les côtes au sud du Yangzi : l'archipel des Zhoushan (Tcheou-chan) en est le centre principal, mais non le seul.

Ainsi définie, cette agriculture, qui a été le modèle de toute l'agriculture extrême-orientale, est très intensive. Elle exige un travail considérable et donne de forts rendements (30 q de riz à l'hectare en moyenne en 1937). Mais elle présente deux défauts. Tout d'abord, elle n'a pas été modernisée, contrairement à l'agriculture japonaise ; avant 1949, elle n'utilisait ni la pompe à moteur (ou électrique) pour l'irrigation, ni les engrais chimiques ; elle n'avait pas mis au point la sélection des variétés, ni la lutte contre les maladies, ni la standardisation des produits ; la pébrine ravageait les magnaneries, et la grande variété de goût des thés chinois décourageait les acheteurs anglais.

L'autre défaut est commun à toutes les agricultures extrême-orientales : l'agriculture chinoise n'utilise qu'une très faible partie du terrain. Elle est en effet une agriculture de zones plates : la rizière est un champ en eau qui doit être horizontal. Elle ne peut donc être installée sur les pentes, à moins d'exiger les travaux considérables et pas toujours réalisables de l'aménagement de terrasses. Ces dernières ne peuvent guère être construites sur des pentes trop raides, et les montagnes, même lorsqu'elles sont basses en Chine méridionale, ont souvent des pentes très raides. Par ailleurs, la Chine du Sud n'a pas une tradition pastorale qui lui aurait permis d'utiliser les hauteurs pour l'élevage du gros bétail : il convient d'ajouter qu'il n'y a rien de comparable dans les montagnes de la Chine méridionale à la prairie alpine. Lorsque la forêt a cédé la place à la savane (surtout du fait des déboisements humains), celle-ci est constituée de graminacées à rhizomes sans valeur nutritive. Enfin, au sud des Nanling, au moins, les montagnes sont impaludées au-dessous de 1 500 m. Or, la Chine méridionale est une région de relief agité, où les surfaces basses et plates sont d'étendue limitée, si l'on excepte les plaines du Yangzi en aval de Yichang (Yi-tch'ang). Par ailleurs, les sols des pentes sont le plus souvent très médiocres. Au sud des Nanling, ce sont des sols rouges ferralitiques, de véritables sols tropicaux qui, sur terrains cristallins pauvres en calcium, ont une mauvaise structure. Au nord des Nanling, les sols, rouges ou jaunes, « pseudo-ferralitiques », ne sont pas meilleurs. Font exception les bons sols rouges (« purple soils ») du Sichuan, sur grès rouges riches en calcium ; en dehors de ces sols, seules les terres alluviales sont favorables, sans être d'ailleurs, en général, d'une fertilité exceptionnelle.

Or, la riziculture est cantonnée ici dans les régions non seulement plates, mais encore basses (plaines et vallées). En effet, les pluies d'été ne sont suffisantes pour la culture du riz qu'au sud des Nanling et à l'est des Wuyishan (Wou-yi-chan) [Guangdong, Fujian] ; ailleurs, elles sont nettement inférieures aux 1 200 - 1 300 mm indispensables. De mai à octobre, Shanghai reçoit seulement 700 mm de pluies, et Wuhan 740 mm. L'irrigation est donc nécessaire pour assurer la récolte et, bien entendu, elle n'est guère possible qu'en zones basses. Cette irrigation, sauf dans la plaine de Chengdu, a été jusqu'à l'époque immédiatement contemporaine une petite irrigation. Un gros effort a été entrepris à cet égard depuis 1949.

Dans ces conditions, une très faible superficie est cultivée : 14 p. 100 en moyenne et, en bien des endroits, moins de 10 p. 100. D'énormes densités rurales s'accumulent dans les plaines et les vallées (de 1 000 à 1 500 hab. au km^2), les plus fortes du monde pour des occupations uniquement rurales ou presque.

• *Les régions.* Une certaine variété règne dans cette agriculture, due essentiellement au climat, notamment à la température de l'hiver. La saison végétative est continue au sud des Nanling et à l'ouest des Wuyishan, en climat « pénétropical », et le riz peut être cultivé en hiver ; elle est de onze mois au Sichuan et de neuf mois seulement dans la vallée du Yangzi. La culture du riz cesse d'être normalement possible en hiver au nord des Nanling.

Vallées et plaines du Guangdong et du Guangxi représentent à peine 10 p. 100 de la superficie des provinces. La principale zone exploitée est le delta du Xijiang (Si-kiang). Ce fleuve très puissant, qui monte en crue de plus de 10 m à la tête du delta, a dû être enfermé dans des digues : de ce fait, les sols ne sont pas renouvelés et sont appauvris ; d'autre part, jusqu'à l'emploi des pompes à moteur, l'irrigation était difficile. L'irrigation n'est pas nécessaire pour la récolte de riz normale, celle de l'été (juill.-nov.) ; mais elle permet d'assurer une seconde récolte de riz, de mars à juillet (janvier et février sont trop frais pour que le riz puisse être cultivé) car les pluies de crachin (févr.-mars) et les premières pluies de mousson sont insuffisantes. La plupart des rizières portent ainsi deux récoltes de riz et souvent, en outre, des cultures d'hiver de novembre à mars (légumes, blé, haricots, tabac). Les deux provinces ont aussi plusieurs spécialités : les cultures maraîchères et fruitières (agrumes et litchis) ; la canne à sucre (100 000 ha), dont le delta du Xijiang est le plus grand producteur chinois ; le mûrier, qui donne ici sept ou huit cueillettes et jusqu'à 80 kg de feuilles par plant et par an ; la pisciculture, souvent associée à l'élevage du ver à soie (les poissons étant alors nourris avec les sous-produits de la nourriture des vers), mais qui pratique le plus souvent encore un véritable « gavage ».

Les minuscules plaines du Fujian et du Zhejiang méridional présentent une agriculture tout à fait semblable et extraordinairement intensive, avec jusqu'à quatre récoltes annuelles sur le même sol : riz hâtif de mai à juillet et de juillet à octobre, légumes de novembre à février (choux, navets), blé et soja de février à mai ; la canne à sucre est limitée au sud du Fujian. L'originalité principale réside cependant dans des cultures en terrasses (surtout des vergers de litchis, longaniers, orangers, pêchers) et dans la culture du théier. Les théiers sont cultivés ici en zones élevées, à Longjing (Long-tsing) et à Wenzhou (Wen-tcheou), au Zhejiang, dans les Wuyishan, au Fujian, qui produit les plus célèbres thés de Chine (Bohea tea) et où il fallait faire venir à dos d'homme le riz nécessaire à la nourriture de la population. Les arbres sont plantés sur des gradins, légèrement inclinés : la plantation se fait en mars ; la première récolte a lieu au bout de quatre ou cinq ans ; par la suite, tous les trois ans, les arbres sont taillés en « boules » de 1,50 m de hauteur ; on compte quatre cueillettes annuelles, d'avril à la mi-octobre, la récolte d'avril étant la plus abondante et la meilleure ; seuls sont cueillis les plus grandes feuilles et le bourgeon terminal (pekoë). L'exportation vers l'Amérique et la Grande-Bretagne des thés du Fujian fut une grande source de prospérité pour les ports de la province au milieu du siècle dernier.

Il y a peut-être moins de variété dans les provinces du Hunan et du Jiangxi. Les pentes sont presque toujours incultes, déboisées, couvertes d'un mince tapis de graminacées ; aux confins des deux provinces et du Hubei, les Mufushan (Mou-fou-chan) sont une grosse région productrice de thé, d'un thé de moindre qualité que celui du Fujian. Les vallées du Xi (Si), du Gan (Kan) et de leurs affluents portent des rizières où, en saison sèche d'hiver, sont produits maïs, sorgho, soja, récoltés à la mi-novembre, puis patates, fèves et pois. Quelquefois même, il y a deux récoltes annuelles de riz : un riz hâtif, récolté à la fin de juillet, et un riz repiqué au début de juin entre les touffes du premier et récolté en novembre. La dépression du lac Poyang (P'o-yang) et surtout celle du lac Dongting (Tong-t'ing) sont deux des très grandes régions rizicoles de la Chine, sans que l'on connaisse les techniques de la riziculture dans ces zones inondées.

L'agriculture du Sichuan est peut-être le chef-d'œuvre de l'agriculture chinoise. Les collines de grès qui couvrent la plus grande superficie du Bassin rouge ont été aménagées en terrasses jusqu'à leur sommet ; les terrasses les plus hautes portent des champs à double récolte (maïs ou patates en été, blé en hiver) ; les terrasses les plus basses portent des rizières cultivées en riz en été, en blé en hiver ; les talwegs ne portent, le plus souvent, que du riz d'été irrigué par des réservoirs situés en amont, car les pluies d'été sont, dans le Bassin rouge, tout

à fait insuffisantes pour le riz (726 mm de mai à la fin de septembre). En été, le riz peut être remplacé par la canne à sucre ou le coton, cependant qu'en hiver peuvent être substitués au blé le colza, le tabac, les fèves ou les pois. À ces cultures s'ajoutent des plantes permanentes : mûrier (le Sichuan est le troisième producteur chinois de soie), agrumes, théier. La grande plaine du Bassin rouge est celle de Chengdu : depuis le IIIe s. av. J.-C., elle est irriguée sur 200 000 ha par les eaux du Min, barré à Dujiangyan (Tou-kiang-yen) et divisé en 2 bras, 9 canaux et 2 200 artérioles ; bras et canaux sont endigués de digues basses et curés chaque année. Cet ouvrage permet de faire bénéficier les rizières de l'eau de fonte des neiges et de commencer la culture dès le mois d'avril (l'hiver est particulièrement clément dans le Bassin) ; par la suite, les eaux abondantes d'été (les monts où naît le Min sont extrêmement arrosés) apportent aux rizières le complément d'eau nécessaire (il faut souvent élever celle-ci par des norias), cependant que les canaux endigués protègent de l'inondation la partie sud, plus basse, de la plaine ; enfin, le curage des canaux est un instrument efficace de fertilisation. Grâce, en outre, à la richesse des sols, le riz atteint des rendements de 9 à 10 t. En hiver, sont cultivés le blé, le colza, l'orge, les fèves, le tabac et les légumes ; en automne, des engrais verts sont enfouis *(Astragalus sinensis)*. Dans l'ensemble, le Bassin rouge est une terre d'abondance (célèbre encore par son élevage de porcs). « Tout ce qui pousse en Chine pousse au Sichuan. »

Le Hubei, la « province des mille lacs », est sous la menace constante de l'inondation en dépit des travaux récents, mais les pluies qui y tombent sont insuffisantes et irrégulières. Cependant, c'est une grande région rizicole : on réussit ici encore à faire parfois deux récoltes annuelles, un riz hâtif d'avril à juillet, précédant la récolte normale d'août à octobre ; fèves, colza et pois sont cultivés en hiver. Dans les lits moyens des fleuves et rivières, le paysan cultive le blé en décrue. Sur les terres plus hautes, la culture principale est celle du coton, dont le Hubei est une des principales régions productrices.

Le delta du Yangzijiang, partie essentielle du Jiangsu, est aussi un « pays de l'eau » : lacs, fleuves, rivières, canaux. La pêche en eau douce est importante : pêche aux poissons sédentaires ou aux migrateurs venus des lacs Dongting et Poyang, dans le Yangzi ; pisciculture du lac Taihu (T'ai-hou). La région centrale pratique la double récolte : riz en été, blé ou orge en hiver. Au sud, la région du Taihu, aux confins du Jiangsu et du Zhejiang, pratique, outre la pisciculture, la culture du mûrier (celui-ci peut supporter une faible inondation) et l'élevage du ver à soie : elle est la première productrice de soie de la Chine. Au nord du fleuve, la culture dominante est le coton, qui tolère des terres légèrement salées ; les marais salants sont importants sur le littoral.

Le nord des provinces du Jiangsu et de l'Anhui présente un tout autre tableau agricole, celui de la Grande Plaine.

L'agriculture de la Chine septentrionale

Les vallées de la Wei et du Huanghe (Houang-ho), dans la région de Luoyang (Lo-yang), ont été le berceau de la civilisation chinoise. Mais, sur le plan matériel, la Chine du Nord a créé une civilisation très différente de celle que l'on considère comme typiquement chinoise (v. Asie de la mousson). La Chine du Nord est la terre des millets : sorgho (*Sorghum ;* kao-liang en chinois) et petit mil *(Pennisetum)* ; les poètes les plus anciens ont célébré le « dieu millet » ; parmi les héros divins figure Houji (Heou-tsi), le « prince millet ». Le sorgho bouilli, mangé au bol avec des bâtonnets, et la farine de millet additionnée d'une boulette de viande crue hachée étaient, il y a encore peu de temps, les aliments traditionnels de la population. Les tiges de sorgho fournissent un combustible ; avec les plus belles, on tisse des nattes. Les millets sont, ici, parfaitement adaptés à un climat à été chaud et humide, mais court et à pluies limitées (de 500 à 800 mm environ). S'y ajoutent d'autres cultures d'été (maïs, soja, coton, parfois riz) et aussi des cultures d'hiver, notamment le blé. Il est souvent dit de cette Chine du Nord qu'elle est la « Chine du blé », et il est de fait que le blé est dominant dans certaines régions (Henan) ; mais le blé, un blé dur, s'il est cultivé depuis longtemps, n'est pas ici la plante de civilisation ; il est, d'ailleurs, dans des conditions naturelles difficiles, puisque cette plante méditerranéenne de pays à pluies d'hiver pousse pendant un hiver parfaitement sec (de la mi-septembre à la mi-mai. Le blé est donc naturellement localisé dans des zones basses, inondées tout l'été et jusque très tard en hiver, où il est semé au retrait des eaux et moissonné avant leur retour ; ailleurs, il doit être irrigué. D'autre part, il doit être récolté assez tôt, avant les grandes chaleurs, avant le 5 juin (« double cinq »). L'agriculture de la Chine du Nord se présente ainsi comme une polyculture très variée, réussissant à produire souvent deux récoltes sur la même terre dans la même année, ce qui est exceptionnel au monde en dehors des zones rizicoles.

Cette agriculture n'était nullement un jardinage, contrairement à celle du Sud. Avant la mise en place d'une agriculture socialiste à grandes exploitations collectives dans le cadre des coopératives socialistes, puis des communes populaires, les exploitations étaient relativement grandes : d'après J. Lossing Buck, la moyenne était de près de 3 ha, atteignant 3,33 ha à Kaifeng (K'ai-fong) [Henan], 3,68 ha à Pingxiang (P'ing-hiang) [Jiangxi] et même 4,83 ha à Su (Anhui) ; elle était donc six fois plus élevée qu'en Chine méridionale (0,50 ha environ). Ce fait est lié à une densité de population plus faible et surtout à ce que, au moins dans les provinces de la Grande Plaine (Henan, Hebei, partie du Shandong), la superficie cultivée est, proportionnellement à la surface totale, beaucoup plus forte que dans les provinces méridionales : dans le Henan, 58 p. 100 des terres sont cultivées, alors que la moyenne est de 14 p. 100 dans la Chine du Sud-Est. Cette différence est fondamentale. Elle résulte d'abord de conditions de relief plus favorables : en Chine méridionale, il n'y a aucune plaine aussi vaste, à beaucoup près, et aussi aisément cultivable (une fois assurée la protection contre les inondations du Huanghe) que la Grande Plaine. Mais cette raison n'est pas, à elle seule, suffisante : le Shănxi, montagneux, avait 23,5 p. 100 de sa superficie cultivés. La culture des millets n'est pas cantonnée techniquement, comme celle du riz, aux zones basses et horizontales ; elle peut utiliser plus facilement les pentes. Des terrasses doivent souvent être aménagées (Shănxi), mais elles n'ont pas besoin d'être rigoureusement horizontales comme les rizières en terrasses. Dans ces conditions, la pression démographique au kilomètre carré cultivé est moins forte : 470 habitants au Honan contre 1 000 ou plus en Chine méridionale. Et les problèmes sont de nature différente et, généralement, plus faciles à résoudre.

Le paysage agraire est ainsi un openfield à champs allongés, nettement plus grands que dans le Sud : la parcelle moyenne était proche du demi-hectare (0,44 ha), alors que, bien souvent, les petites rizières carrées du Sud n'atteignent pas 10 ares.

Avant les progrès récents de la mécanisation, la Chine du Nord faisait un large appel à l'animal. On labourait à la charrue et, en même temps, on semait au semoir. Tube en bois auquel étaient fixées quelques petites branches pour empêcher que de trop grandes quantités de semences ne s'échappent en même temps, le semoir était pourvu à son extrémité d'un petit sac plein de semences, et, tout en marchant le long du sillon, le semeur frappait continuellement avec un petit bâton sur le tube pour laisser échapper les semences. Le hersage s'opérait par le passage d'un rouleau de pierre ou au moins d'une grosse pierre. Les transports étaient assurés par une charrette à deux roues et non au fléau d'épaule. Les ânes, mulets, chevaux, bœufs étaient utilisés attelés au collier d'épaule : en moyenne, 52 p. 100 des exploitations avaient un bœuf, et 54,5 p. 100 un âne. En Chine du Sud-Est, au contraire, le travail est aujourd'hui encore surtout fait par l'homme.

Le paysan fume sa terre, mais deux types d'engrais, typiques du Sud, ne sont pas employés, l'engrais humain et surtout l'engrais vert. Les derniers mois d'hiver et les premiers mois de printemps sont trop secs pour qu'on puisse retourner en terre un engrais vert au printemps. La quantité d'engrais disponible, compte tenu de la plus grande superficie des exploitations, est plus faible à la surface cultivée que dans le Sud, et la fertilisation du sol est moins bien assurée. Mais les sols sont naturellement beaucoup plus fertiles. La Chine du Nord est très largement le pays du lœss. Le lœss en place et surtout les alluvions lœssiques transportées par les fleuves donnent des sols minces ; pauvres en humus, mais très riches en carbonate de calcium, ces sols, bruns, sont généralement très fertiles. Sur les plateaux de lœss, ces sols souffrent de l'érosion, éolienne ou fluviale, et de la sécheresse, mais en plaine, notamment à l'est, ils sont souvent exceptionnellement favorables ; dans les zones littorales, mal drainées, subsistent de grands espaces aux sols alcalins et salins, cependant qu'au sud de la Grande Plaine, entre le Huanghe et la Huai, d'anciens lits du fleuve Jaune présentent des épanchements de graviers et de sables. Cependant, les rendements étaient relativement modestes, notamment en blé.

Plusieurs types d'agriculture peuvent être distingués. Dans la Grande Plaine

règne une polyculture très variée et intensive. Le paysan fait souvent trois récoltes en deux ans : kaoliang la première année ; blé en hiver, soja et millets en été la deuxième année. Mais les combinaisons sont généralement plus variées : à Xinzheng (Sin-tcheng), au Henan, 23 p. 100 des terres ne portent qu'une récolte d'été (essentiellement du kaoliang), mais 70 p. 100 donnent deux récoltes annuelles : blé et orge en hiver ; millets, soja, maïs, patates douces, haricots, sésame en été ; le sorgho est donc cultivé en culture unique d'été, tandis que les millets, le soja, le maïs, les patates succèdent au blé. Dans le Henan, 40 p. 100 des terres portent une double récolte annuelle. Finalement, il y a une très grande variété de plantes cultivées : parfois de douze à quinze plantes récoltées dans certaines localités (il faut, par exemple, ajouter aux cultures d'hiver le colza, la pomme de terre, la luzerne, et aux cultures d'été les différents légumes). Cette polyculture semble systématique : elle diminue les risques de mauvaise récolte, assure une bonne répartition du travail par la multiplication des travaux, limite l'épuisement des sols. Cependant, les cultures d'hiver, et surtout celle du blé, sont en partie irriguées. Cette irrigation intéressait autrefois environ 10 p. 100 de la superficie cultivée. Elle a été considérablement étendue par la construction de petits barrages et surtout par le creusement de milliers de puits, souvent équipés de pompes : 1 million de puits permettant d'irriguer 900 000 ha, et cela sans parler des grands travaux d'aménagement hydraulique sur le Haihe (Hai-ho), le Huanghe et la Huaihe (Houai-ho). Par ailleurs, les conditions topographiques et pédologiques amènent certaines spécialisations. La plaine du bas fleuve Jaune est la zone essentielle du blé ; le sud-ouest du Henan est la première région chinoise productrice de tabac ; le coton en culture d'été couvre 2 millions d'hectares. Au Shandong, dans la Grande Plaine ou dans les dépressions, la rotation est plutôt blé-soja avec d'importantes superficies consacrées au coton, à l'arachide, au tabac ; par contre, les pentes des collines sont aménagées en terrasses ou couvertes de pommiers, de poiriers (poires de Laiyang), de pêchers (pêches de Feicheng [Fei-tch'eng]), de vigne et de quercus, pour l'élevage du ver à soie.

Les conditions de l'agriculture sont plus difficiles sur les plateaux de lœss, du Shānxi, du Shănxi et du Gansu. Deux types y sont en présence : une agriculture sèche et une agriculture irriguée. L'agriculture sèche intéresse les plateaux et surtout les versants aménagés en terrasses, en légère pente, au prix d'un travail considérable ; il n'y a généralement qu'une seule récolte annuelle, celle de l'été, sorgho et millets étant largement prépondérants ; dans le nord du Shānxi, en altitude, on trouve blé de printemps, avoine, pomme de terre. Les conditions naturelles sont peu favorables (pluies peu abondantes, érosion des sols, vents de sable), et les rendements médiocres. Au contraire, bassins et vallées, bien irrigués, ont une agriculture prospère : bassins de la Fen (blé, coton) et de Taiyuan (T'ai-yuan) [blé, kaoliang, soja, coton, riz, vigne « fen-chin »], au Shānxi ; vallées du Jing (King), du Lo (40 000 ha irrigués) et surtout de la Wei (blé, maïs et récemment coton), au Shănxi ; corridor du Hexi (Ho-si) [40 000 ha irrigués], au Gansu.

Les grands traits agricoles de la Chine du Nord se retrouvent dans la plaine du Nord-Est, mais, cette fois, il s'agit d'une agriculture pionnière, mise en place dans un pays encore à peu près vide au début du siècle, peuplé grâce aux voies ferrées russes et japonaises. Les sols sont, en partie au moins, des sols de prairie, noirs, du type tchernoziom, d'une très grande valeur ; leur richesse en matière organique (due à la décomposition des racines des herbes) et en calcium leur donne une excellente structure grenue ; cependant, des sols moins favorables (sierozioms) occupent la vallée du Liaohe (Leao-ho), des sols salés (solontchaks) des dépressions septentrionales, et des sables une grande partie des lisières occidentales. Le climat, d'autre part, interdit toute culture d'hiver, mais l'été est chaud et pluvieux. L'association typique est celle du soja, du kaoliang et des millets, souvent en assolement triennal ; le Nord-Est est le plus grand producteur chinois de soja, concentré surtout dans la plaine centrale ; au soja et au kaoliang s'ajoutent dans la plaine du Liaohe le maïs et même le coton et le tabac, dans la plaine de la Soungari le blé de printemps et la betterave à sucre ; il y a quelques cultures de riz dans le Centre, notamment dans le « District autonome coréen ». Le Nord-Est n'a encore qu'une faible densité de population. De là l'importance exceptionnelle des fermes d'État, de très grandes dimensions (ainsi la ferme d'État « Amitié », qui travaille 32 000 ha) et pourvues d'un important matériel.

J. D.

Les ressources et les grandes branches industrielles

L'immense territoire offre à l'industrie une gamme étendue de ressources naturelles, parmi lesquelles le charbon occupe une place de premier ordre : 1 500 milliards de tonnes de réserves reconnues (3e rang mondial après l'U. R. S. S. et les États-Unis), essentiellement localisées dans la moitié septentrionale du pays. Les houillères mises en valeur par les puissances étrangères avant la révolution, agrandies et modernisées, se situent encore au premier rang : Fushun (Fou-chouen), au Liaoning (Leao-ning), avec 15 à 20 Mt par an (charbons bitumineux) ; et Kailan (K'ai-lan), au Hebei (Hopei), avec 15 Mt (charbon vapeur et charbon à coke). Mais un développement considérable de l'exploitation de riches gisements jadis négligés a été entrepris depuis 1949 : Hegang (Ho-kang) et Jixi (Ki-si), au Heilongjiang ; Fuxin (Fou-sin), au Liaoning, qui, avec ses 4 milliards de tonnes de réserves, doit relayer Fushun ; Fengfeng (Fong-fong), au Hebei, et Pingdingshan (P'ing-ting-chan), au Henan, grands producteurs de charbon à coke ; surtout les bassins du Shānxi (Chan-si), qui disposent de près de la moitié des réserves chinoises avec les houillères de Datong (Ta-t'ong) [plus de 10 Mt par an], de Yangquan (Yang-ts'iuan) et de Fenxi (Fen-si) notamment. Au sud du fleuve Jaune, les houillères de Huainan (Houai-nan) [7 Mt de charbon à coke essentiellement] et de Pingxiang (P'ing-hiang), au Jiangxi, sont les seules grandes houillères comparables à celles du Nord. Mais de nombreux petits centres d'extraction ont été ouverts au Guangdong (Kouang-tong), en particulier depuis 1958, et des gisements paraissant relativement importants font l'objet d'une mise en valeur récente au Guizhou (Kouei-tcheou) et surtout au Sichuan (Sseu-tch'ouan) [houillères de Zhongliangshan (Tchong-leang-chan)].

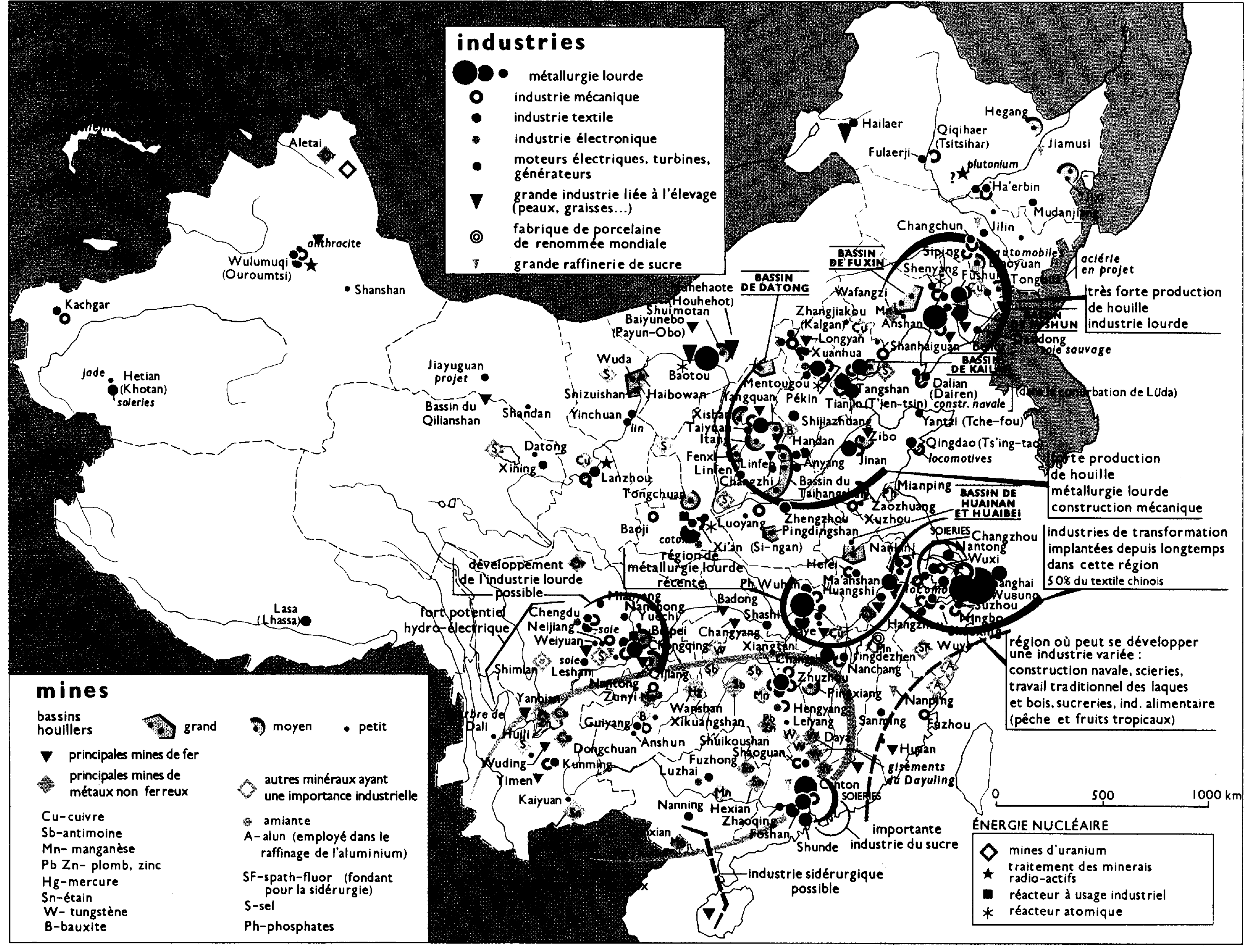
Les centrales thermiques restent encore la source essentielle d'énergie électrique (75 p. 100), et, cependant, le potentiel hydraulique de la Chine est considérable (580 000 MW, dont 300 000 utilisables). La mise en valeur s'était pratiquement limitée à la Mandchourie et avait été l'œuvre des Japonais (barrage de Fengman [Fong-man], sur la Soungari, notamment). Une vingtaine de centrales de petite et moyenne puissance (2 000 MW au total) ont été construites au cours du premier plan quinquennal (Sichuan, Jiangxi, Fujian, Guangdong), et cinq grands barrages ont été entrepris à partir de 1957 : Liujia (Lieou-kia) et Sanmen (San-men) [1 000 MW chacun], sur le fleuve Jaune ; Yilihe (Yi-li-ho), au Yunnan ; Zipingpou (Tseu-p'ing-p'eou), au Sichuan ; le barrage du Xin'anjiang (Sin-ngan-kiang), au Zhejiang (Tchö-kiang).

Le pétrole a été exploité pour la première fois en 1907 par les Japonais à Yanchang (Yen-tch'ang), au Shanxi (Chen-si), mais ce n'est que depuis 1955 qu'il fait l'objet d'une exploitation active, d'abord à Yumen (Yu-men), au Gansu (Kan-sou), puis dans le bassin de Tsaïdam, au Qinghai (Ts'ing-hai), et sur les gisements de Karamai (Xinjiang), les plus riches (5 milliards de tonnes de réserves). Plus récemment, de riches gisements ont été mis en exploitation au Sichuan (région de Nanchong [Nan-tch'ong]) et surtout à Daqing (Ta-ts'ing), au Heilongjiang, qui serait devenu un des premiers producteurs du pays.

Lanzhou (Lan-tcheou), au Gansu (relié par pipe-line à Yumen), et Nankin (qui traite le pétrole du Sichuan) possèdent les deux plus grandes raffineries chinoises (3 Mt chacune) ; des unités de petite et moyenne capacité sont implantées près des centres d'extraction (Xinjiang, Tsaidam) et dans les grands ports (Shanghai, Dalian [Dai-ren]). De plus, de 2 à 3 Mt d'huile sont extraites de schistes bitumineux, traités notamment dans deux grandes raffineries (Fushun, au Liaoning, et Mouming [Meou-ming], au Guangdong).

La Chine disposerait de 12 milliards de tonnes de réserves reconnues de minerai de fer, qui, comme le charbon, sont pour la plupart localisées dans la moitié septentrionale du pays, où cinq gisements principaux sont exploités : Anshan (Ngan-chan), au Liaoning ; Dalizi (Ta-li-tseu), au Jilin (Ki-lin) ; Longyan (Long-yen), au Hebei ; Jinlingzhen (Kin-ling-tchen), au Shandong ; Baiyunebo (ou Payun-Obo), en Mongolie-Intérieure, le plus récent et le plus riche. Trois autres centres d'exploitation relativement importants sont situés dans la région du moyen Yangzi : Daye (Ta-ye), Dangtu (Tang-t'ou) et Fanchang (Fan-tch'ang).

Des gisements à haute teneur (qui furent jadis exploités par le Japon) sont connus dans l'île de Hainan (Hai-nan), et de nombreux autres auraient été récemment découverts à l'ouest du Hubei, au Sichuan et surtout au Guizhou.



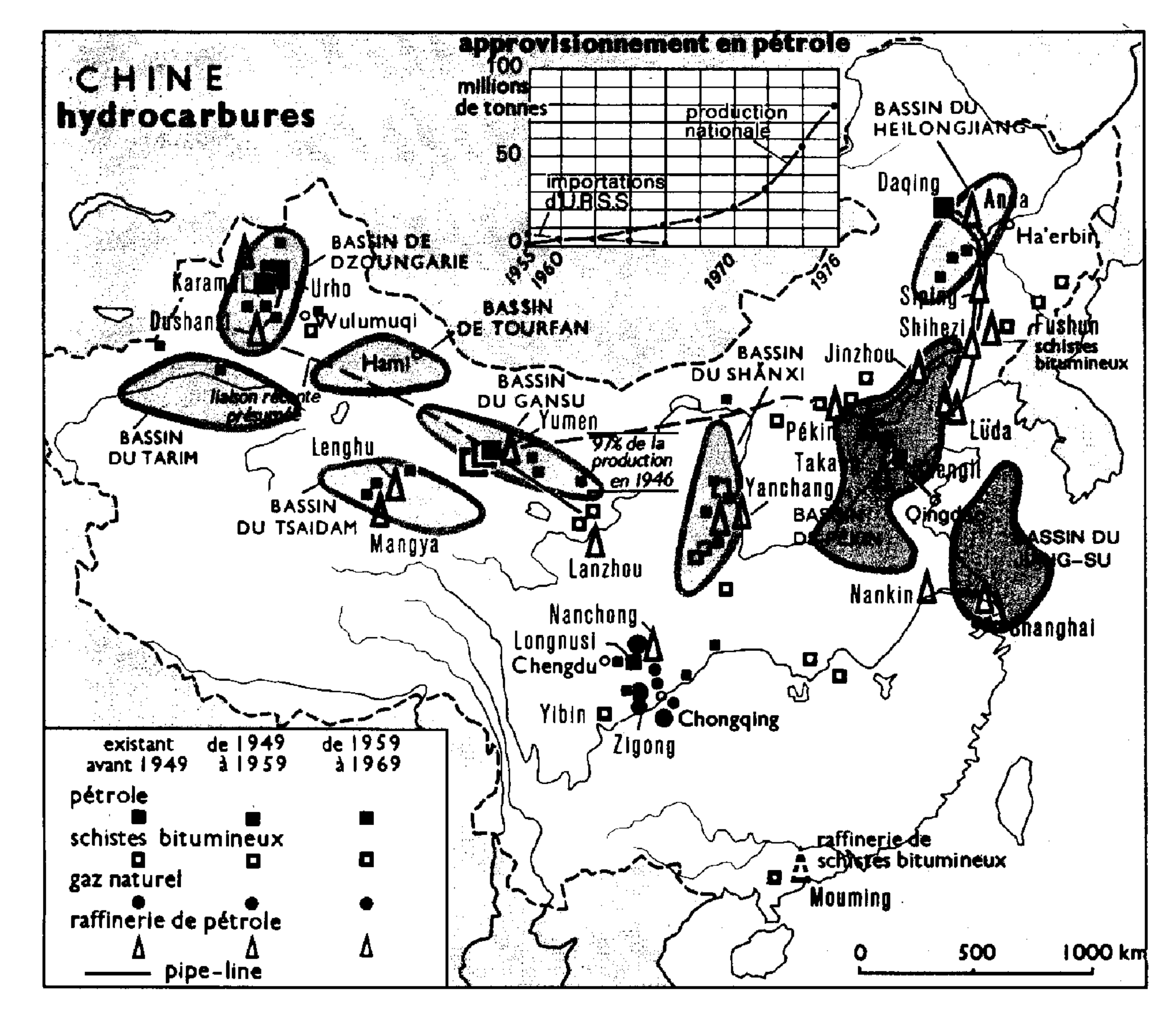
Les minerais non ferreux sont la grande richesse de la Chine méridionale, qui possède les plus grandes réserves mondiales de tungstène (principale exploitation à Xihuashan [Si-houa-chan], au Jiangxi) et d'antimoine (Xikuangshan [Si-k'ouang-chan], au Hunan, en est le premier producteur). De riches réserves de mercure sont exploitées au Guizhou et au Hunan, qui est également un grand producteur de manganèse (Xiangtan [Siang-t'an]), tandis que le Yunnan se signale par sa richesse en cuivre (Dongchuan [Tong-tch'ouan]) et en étain (Gejiu [Ko-kieou]).

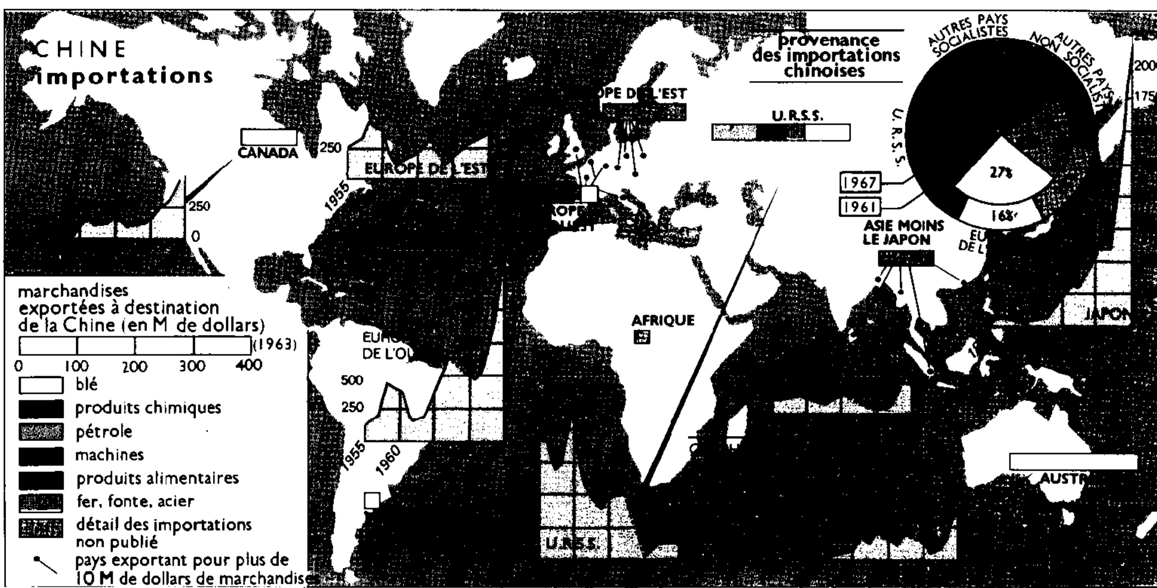
La création et le développement de grandes unités sidérurgiques ont été une des tâches essentielles des deux premiers plans quinquennaux. Anshan (Ngan-chan), au Liaoning, est le premier combinat sidérurgique chinois (4,5 Mt d'acier et 3 Mt de laminés), développé à partir d'installations créées par les Japonais en 1919, et le seul jusqu'en 1954, année où est mis en chantier le combinat de Baotou (Pao-t'eou), en Mongolie-Intérieure (3 Mt d'acier) ; en 1955, une troisième grande base sidérurgique est implantée à Wuhan (Wou-han) ; elle a une capacité de 3,5 Mt d'acier. Au cours du second plan quinquennal, on entreprend la construction ou le développement d'une dizaine d'aciéries d'une capacité moyenne de 1 Mt, dont les plus importantes sont implantées à Shijingshan (Che-king-chan), près de Pékin, à Taiyuan (T'ai-yuan), au Shānxi, à Ma'anshan (Ma-ngan-chan), près de Nankin, à Shanghai, à Chongqing (Tch'ong-k'ing), au Sichuan, et à Canton.

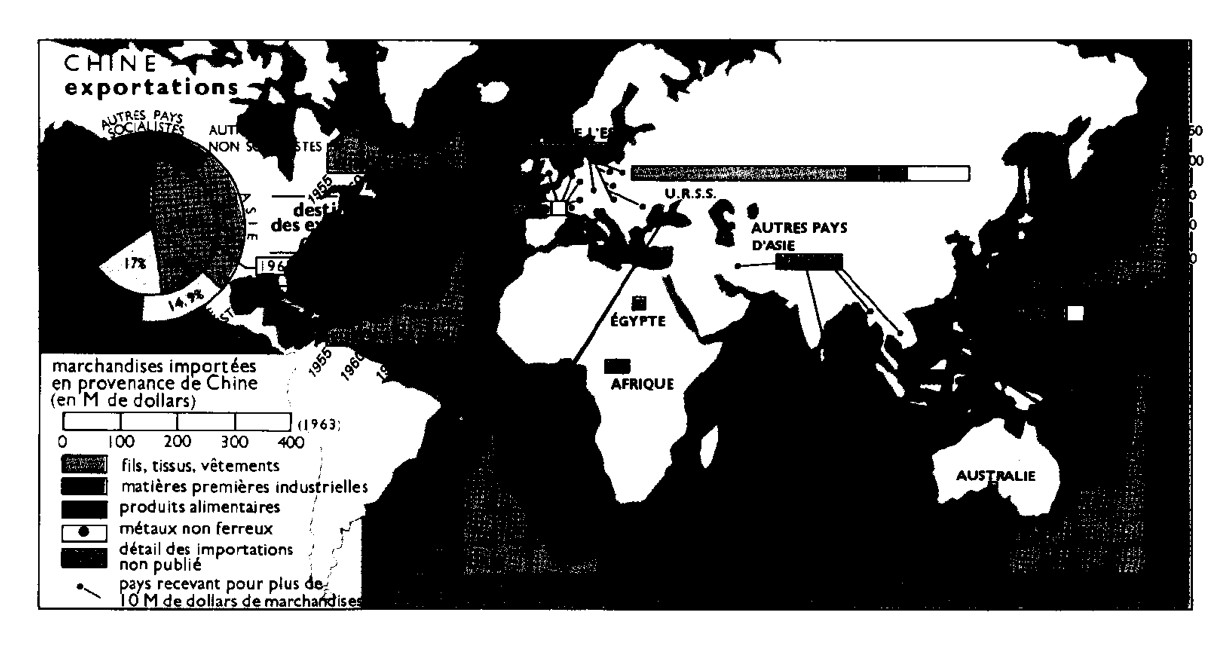
La construction de matériel roulant s'est considérablement développée depuis 1955 : automobiles et camions, surtout, à Changchun (Tch'ang-tch'ouen) au Jilin (Ki-lin) [principale usine chinoise], à Pékin, à Jinan (Tsi-nan), à Nankin et à Shanghai notamment. Les tracteurs sont construits à Luoyang (Lo-yang) au Henan (première usine chinoise), à Tianjin (T'ien-tsin), à Shanghai, à Shenyang (Chen-yang), et les locomotives à Changchun, à Shijiazhuang (Che-kia-tchouang) au Hebei, à Jinan et à Qingdao (Ts'ing-tao). Les ports de Dalian (Ta-lien) [Dairen], de Tianjin, de Shanghai et de Wuhan possèdent les principaux chantiers de constructions navales. La construction de machines et de matériel électrique est localisée surtout dans les centres industriels les plus anciennement développés, qui sont les suivants : Dalian, Tianjin, Qingdao, Wuhan, Shanghai et Shenyang (premier centre chinois pour ces branches d'activité).

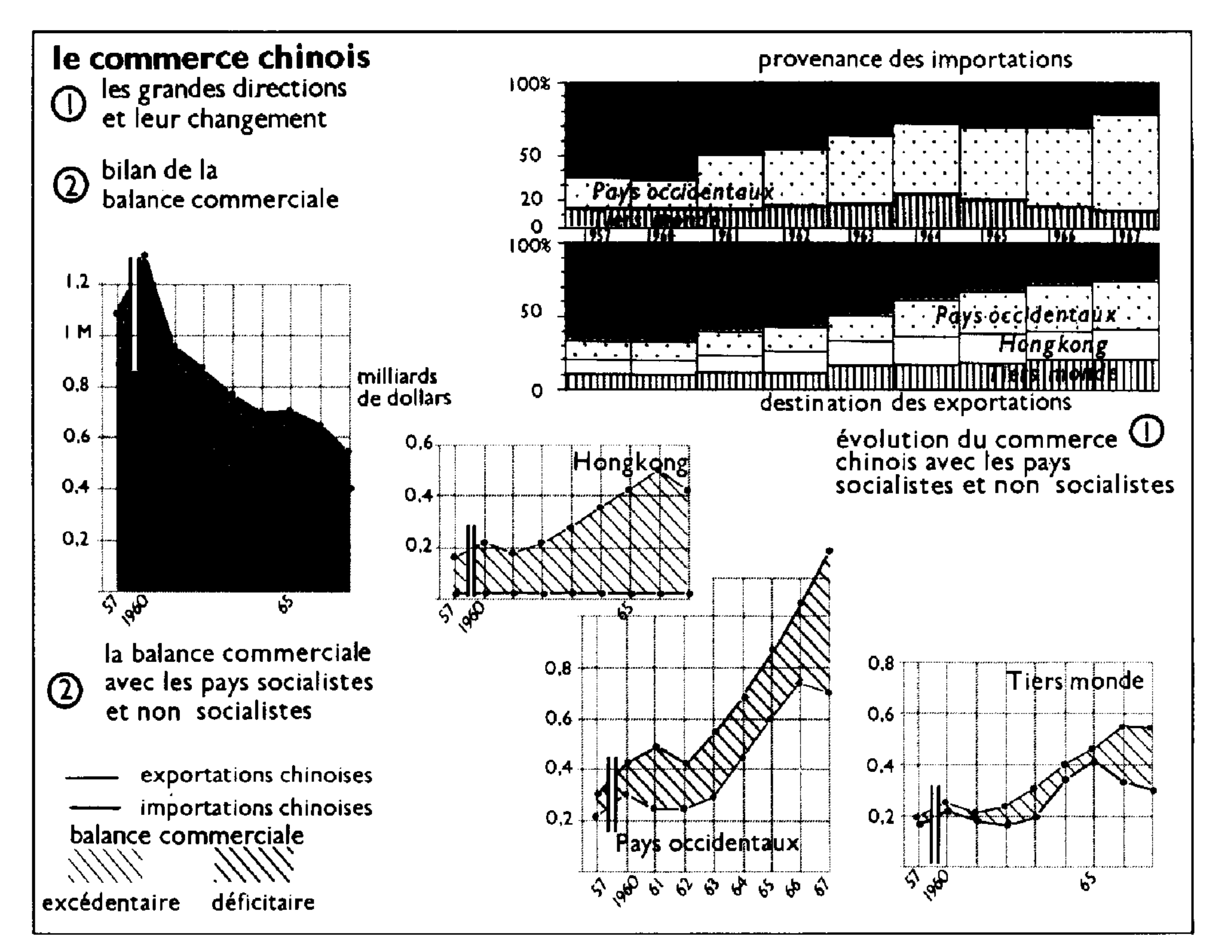
L'industrie chimique est restée longtemps le point faible de l'économie, mais elle a bénéficié d'un effort considérable depuis quelques années (et en particulier grâce à l'importation d'usines des pays occidentaux). De grandes usines d'engrais (plus de 100 000 tonnes par an) sont implantées à Shenyang, à Taiyuan, à Kaifeng (K'ai-fong), à Chongqing et à Canton. Jilin (Ki-lin) et Fushun sont de grands centres de carbochimie, et Dalian, Lanzhou (Lan-tcheou), Nankin et Shanghai traitent les produits pétroliers. Shanghai est le premier centre de l'industrie chimique légère.

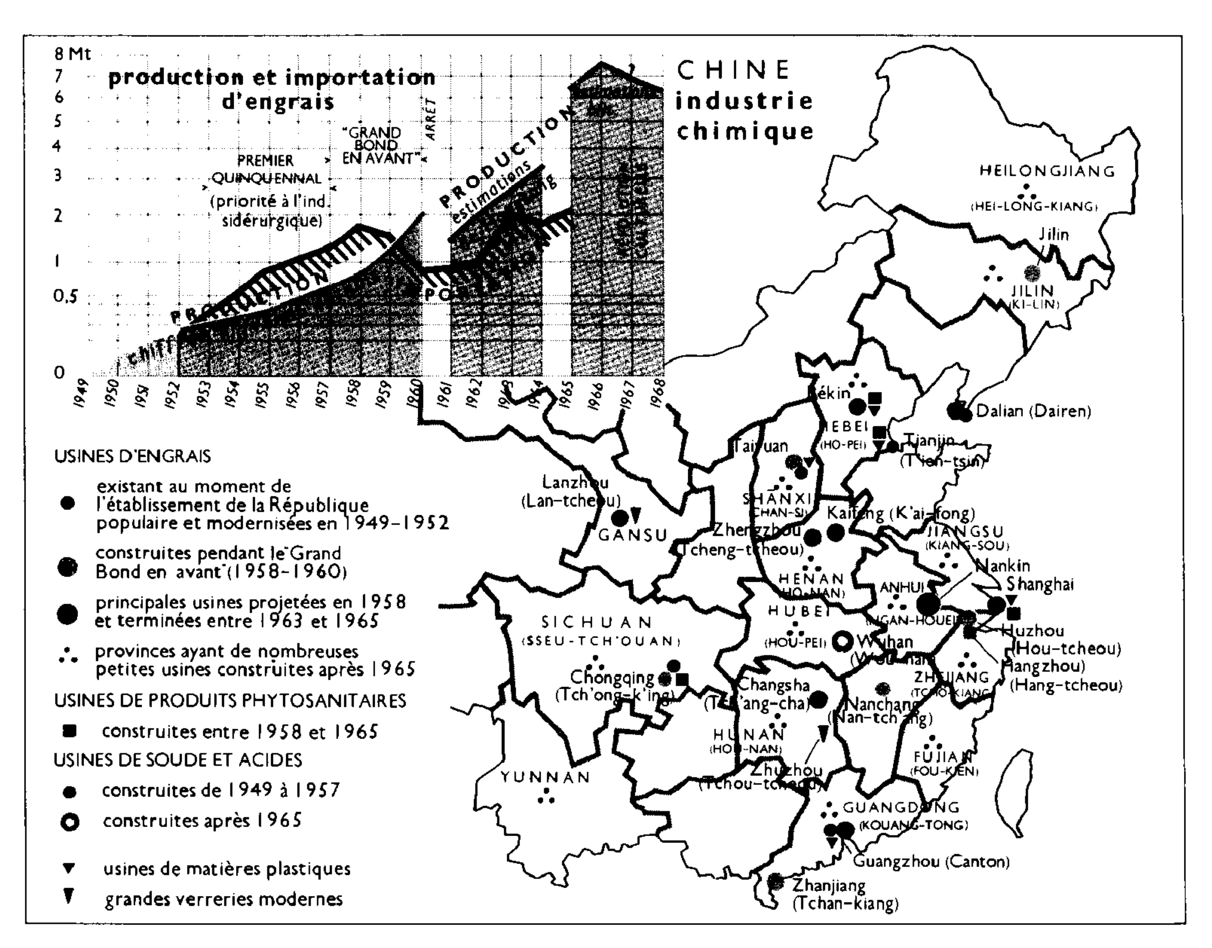
L'industrie textile est le grand secteur traditionnel de l'industrie et occupe le premier rang parmi les industries légères du pays. Shanghai reste le grand centre de l'industrie textile (le tiers des broches du pays), mais d'importantes unités ont été implantées à partir de 1952 (notamment dans les régions productrices de matières premières) : pour le coton, Pékin, Shijiazhuang, Tianjin, Handan (Han-tan) et Zhengzhou (Tcheng-tcheou) dans la Grande Plaine du Nord, Xi'an (Si-ngan) et Xianyang (Hien-yang) dans la vallée de la Wei, Wuhan et Shashi (Cha-che) sur le moyen Yangzi, Chongqing au Sichuan, Ouroumtsi et Kachgar au Xinjiang (Sin-kiang) ; pour la soie, Wuxi (Wou-si) et Suzhou











(Sou-tcheou) dans le delta du Yangzi, Hangzhou (Hang-tcheou), qui traite aussi le jute, Nanchong (Nan-tch'ong) au Sichuan, Foshan (Fo-chan) et Canton, Kachgar au Xinjiang.

La dernière-née, l'industrie nucléaire, témoigne du remarquable développement scientifique de la Chine : en 1966, cinq réacteurs atomiques fonctionneraient à Pékin, à Baotou, à Shenyang, à Xi'an et à Chongqing, et Lanzhou posséderait une usine de diffusion gazeuse enrichissant l'uranium.

P. T.

▶ *Asie de la mousson / Canton / Chang-hai / Chan-si / Chan-tong / Chen-si / Chen-yang / Fou-kien / Harbin / Hei-long-kiang / Ho-nan / Hongkong / Ho-pei / Houang-ho / Hou-nan / Hou-pei / Kan-sou / Kiang-si / Kouang-tong / Kouei-tcheou / Leao-ning / Macao / Mongolie-Intérieure / Nankin / Ngan-chan / Ngan-houei / Pékin / Sin-kiang / Sseu-tch'ouan / T'ai-wan / Tchö-kiang / Tibet / T'ien-tsin / Yang-tseu-kiang / Yun-nan.*

🕮 J. Sion, « l'Asie des moussons », dans *Géographie universelle*, t. IX (A. Colin, 1928-29 ; 2 vol.). / M. Menguy, *l'Économie de la Chine populaire* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1964 ; 2e éd., 1971). / C. Bettelheim, *la Construction du socialisme en Chine* (Maspero, 1965). / R. Dumont, *Chine surpeuplée, tiers monde affamé* (Éd. du Seuil, 1965). / T. R. Tregear, *A Geography of China* (Londres, 1965) ; *Economic Geography of China* (Londres, 1970). / Académie des sciences de l'U. R. S. S., *Physical Geography of China* (trad. du russe, New York, 1969 ; 2 vol.). / K. Buchanan, *The Transformation of the Chinese Earth* (Londres, 1970 ; trad. fr. *l'Espace chinois*, A. Colin, 1973). / J. Pezeu-Massabuau, *la Chine* (A. Colin, coll. « U2 », 1970). / G. Étienne, *la Vie chinoise. La longue marche de l'économie, 1949-1974* (P. U. F., 1974). / P. Gentelle, *la Chine* (P. U. F., coll. « Magellan », 1974).

La littérature chinoise

Introduction

La contribution de la Chine à la littérature mondiale est sans équivalent sur le plan de la quantité et de l'extension dans le temps. Voilà plus de vingt-cinq siècles que les Chinois écrivent dans la même langue. Dès avant notre ère, il s'établit un véhicule de l'expression écrite qui ne subit guère de changements au cours du temps. Si la langue parlée a évolué, la langue classique, ou langue écrite, s'est maintenue semblable à elle-même grâce aux efforts des lettrés chinois, qui considéraient comme de leurs prérogatives essentielles de pouvoir la lire et l'écrire. Si bien qu'aujourd'hui, compte tenu des nuances dues à l'époque, au genre littéraire ou au génie de l'auteur, il n'est pas plus difficile, si ce n'est plus facile, de lire un texte du Ier s. qu'une œuvre rédigée il y a cent ans. Mis à part les genres littéraires considérés comme mineurs, les écrits à caractère noble ou savant sont rédigés dans cette langue « classique » qui possède son vocabulaire, sa grammaire et qui se caractérise par sa concision et son pouvoir de suggestion. Sans les catastrophes naturelles, les incendies, les guerres et les troubles qui jalonnent l'histoire de la Chine et furent fatals à un grand nombre d'œuvres anciennes, on posséderait un corpus littéraire impressionnant. Tel qu'il subsiste à l'heure actuelle, grâce au profond respect qu'ont toujours manifesté les habitants du Céleste Empire pour la chose écrite et à leur souci de la trans-

mettre à la postérité, il défie encore les connaissances humaines.

La littérature classique de la Chine brille surtout dans deux domaines : l'histoire et la poésie. Le *Classique des documents* (*Shujing* [*Chou-king*]) fait preuve du vif intérêt que les Chinois portent dès la haute Antiquité au déroulement des faits. Histoires dynastiques officielles, histoires privées, archives, recueils d'anecdotes vécues, biographies, encyclopédies, cet immense corpus littéraire témoigne d'une tournure d'esprit très « historique » qui ne s'est jamais démentie au cours des siècles. Si beaucoup de ces ouvrages n'ont de valeur que documentaire, d'autres, que l'on doit au pinceau de grands écrivains, sont également des œuvres littéraires. Mais l'histoire s'infiltre dans bien d'autres domaines que celui qui lui est réservé. Les Chinois aiment en effet raisonner par analogie et par allusion. Aussi le passé est-il devenu un immense réservoir d'anecdotes chargées de sens moral ou politique. Confucius, le premier, aurait revu la rédaction des *Annales des printemps et automnes* (*Chunqiu* [*Tch'ouen-ts'ieou*]) pour en faire un manuel d'éducation, selon ce principe que pour toute situation il existe un précédent. Le passé est une leçon permanente et un livre de recettes dont le souverain doit savoir tirer parti. Il est courant de répondre à une question par une citation qui replace le problème actuel dans un contexte ancien connu et donne en même temps la solution agréée par la tradition. Les œuvres littéraires, même les poèmes, sont émaillées de références à des personnages historiques ou à des faits célèbres devenus avec le temps la définition d'un sentiment ou le symbole d'une idée. Que de poèmes évoquent Qiao Wangzi (K'iao Wang-tseu), qui, dit-on, monta au ciel sur une grue et devint immortel ! Ce simple nom suffit à faire surgir dans l'esprit des Chinois tout un monde de légendes taoïstes et tous les désirs inassouvis d'immortalité. C'est ce qui rend souvent obscure ou insipide la lecture des textes chinois à ceux qui ne possèdent pas ce bagage culturel.

Quant à la poésie, c'est l'art littéraire par excellence : depuis le *Classique des vers* (*Shijing* [*Che-king*]), elle sert à exprimer les sentiments et les idées nobles. Exercice de style indispensable à tout homme cultivé, elle fait partie du programme des examens et sert de tremplin à bien des carrières brillantes. Mais c'est aussi la seule manifestation artistique populaire dont la tradition remonte aux origines et nous soit parvenue. Les lettrés, qui ont écrit l'histoire littéraire de la Chine en choisissant les œuvres à transmettre à la postérité, n'ont jamais ressenti que mépris et indifférence pour les arts du peuple. Seule la poésie a obtenu grâce à leurs yeux, pour des raisons parfois plus didactiques qu'artistiques. C'est ainsi que les plus beaux poèmes du *Shijing* sont des ballades paysannes. Tout au long de l'histoire, la poésie lettrée s'est nourrie aux sources intarissables de la chanson populaire. Les poètes y trouvent les rythmes nouveaux, les thèmes d'inspiration vivants, les expressions frappantes qui, ciselés par leur génie, deviendront chefs-d'œuvre.

Les deux grandes visions du monde qui se partagent l'esprit des intellectuels chinois ont eu en littérature des incidences considérables. La première, qui relève de Confucius, se propose de bien gouverner sa propre personne, sa famille et son pays. Pour atteindre ce but, la littérature est un moyen d'action privilégié. Nous avons déjà noté l'utilisation didactique de l'histoire : elle s'étend à tous les domaines littéraires, y compris la poésie. Par son influence civilisatrice, elle inculque aux bons esprits les vertus cardinales ; par son témoignage réaliste, elle sert de lien entre le souverain et son peuple, dont elle reflète les joies et les peines. La plupart des ouvrages historiques, des essais politiques, une grande partie de la poésie ont été composés par des confucianistes imbus de leur mission éducatrice. Au contraire, la vision taoïste est nettement individualiste. La recherche personnelle du *dao (tao)* se manifeste souvent par un refus de la société : ermites cachés au fond des montagnes, sages recueillis dans leurs campagnes. À partir du ve s., le bouddhisme vient enrichir cette tendance en prêchant la contemplation. Un profond lyrisme soutient cette littérature où la fuite du monde, l'expression de soi et l'amour de la nature tiennent un rôle essentiel. Poèmes et contes sont les véhicules les plus courants de l'inspiration taoïste. Cependant, il ne faut pas oublier qu'au cours de la longue histoire chinoise, ces schémas très succincts ont subi des variations et des enrichissements qui ne permettent pas toujours de classer une œuvre sous telle rubrique. Et il n'est pas rare qu'une seule personne cultive en même temps ces deux théories en apparence opposées. Un lettré, qui dans sa vie professionnelle se montre un parfait confucianiste, trouve souvent plaisir à lire et écrire chez lui des poèmes d'inspiration taoïste.

Les lettrés occupent dans la société chinoise une place privilégiée. Depuis qu'aux alentours de notre ère s'est constitué un système d'examens nationaux pour le recrutement des grands commis de l'État, la littérature joue un rôle déterminant dans la gestion du pays. Connaître les classiques et savoir rédiger avec une belle écriture sont les critères fondamentaux des examinateurs. Plus tard, la poésie fera partie des matières obligatoires. Sans être un métier de spécialiste, écrire est une connaissance indispensable. Il en résulte que tous les fonctionnaires sont des hommes cultivés et que presque tous les hommes cultivés ont un poste officiel. Si certains écrivains sont refusés aux examens, si d'autres fuient la carrière officielle, ils restent néanmoins de près ou de loin, qu'ils le veuillent ou non, concernés par la politique. Ils courent parfois des risques aussi grands que ceux qui sont intégrés dans la hiérarchie. C'est un poème qui sauva la tête de Wang Wei (VIIIe s.) après la rébellion d'An Lushan (Ngan Lou-chan), mais c'est également un poème qui conduisit Xi Kang (Hi K'ang) [ve s.] sur la place publique pour y être exécuté. Si, sous les Song, les mœurs sont moins radicales, que de fonctionnaires, parfois aux plus hauts postes du gouvernement, se retrouvèrent en exil du jour au lendemain pour un poème trop hardi ou un essai un peu vif ! Plus tard, sous les Ming et les Qing (Ts'ing), la censure officielle, extrêmement rigide, prit soin qu'aucun écrit subversif ne fût laissé en circulation. On comprend plus aisément pourquoi les poètes chinois, tranquilles, prudents ou désabusés, ont tant aimé décrire la beauté des fleurs, chanter l'ivresse du vin et pleurer la séparation des amants.

La littérature de la Chine ancienne jusqu'en 221 av. J.-C.

En Chine, la littérature de l'époque ancienne bénéficie très tôt d'une vénération qui ne se dément jamais au cours des siècles. Dès les Han, le parti des confucianistes réussit à élever ses théories en doctrine d'État et érige en classiques les ouvrages antiques tels le *Classique des documents* (*Shujing* [*Chou-king*]) et le *Classique des vers* (*Shijing* [*Che-king*]). Le taoïsme a également sa source à cette époque avec le *Livre de la Voie et de la vertu* (*Daodejing* [*Tao-tö-king*]). On trouve dans le *Zhuangzi (Tchouang-tseu)* ou dans les poèmes du *Chuci (Tch'ou-ts'eu)* le style d'inspiration non orthodoxe et individualiste qui se développera toujours parallèlement aux écrits sages et raisonneurs confucéens. La poésie de la Chine ancienne est représentée par deux anthologies : le *Classique des vers (Shijing)* et les *Élégies de Chu* (*Chuci* [*Tch'ou-ts'eu*]). Si la totalité de ces poèmes tient dans un petit volume, le rôle qu'ils ont joué dans le développement de la littérature et de la pensée chinoises ne peut se définir aisément. Le plus vénéré des Cinq Classiques, le *Shijing*, est l'un des ouvrages de base de la tradition confucéenne. À tel point que l'on attribue à Confucius lui-même le choix et la répartition des 305 poèmes qui composent l'anthologie. Les *ya*, poèmes de cour, décrivent dans une langue élaborée les fêtes et les chasses royales ou bien les lamentations et les reproches adressés par le peuple au souverain. Ce sont les ancêtres de la satire politique. Les hymnes *(song)* sont de longs poèmes de propagande glorifiant la prospérité et les victoires de la dynastie. Mais l'essentiel de la valeur littéraire et documentaire du *Shijing* se trouve dans les « airs » (*feng* [*fong*]), qui représentent la moitié du recueil. Chansons populaires originaires de divers royaumes, ils témoignent de la vie quotidienne du peuple, chantant ses joies et ses peines, l'amour et le mariage, la séparation et la guerre.

Si l'amour inspire un grand nombre de poèmes, on ne peut pourtant pas les qualifier de lyriques. Plus qu'un sentiment particulier dans des circonstances précises, il s'agit d'un thème général, d'une situation conventionnelle, ici l'enlèvement ou la fuite. Mais les rapports entre les divers protagonistes n'étant pas définis, les commentateurs chinois ont pu donner un sens totalement différent à ces refrains. La version officielle du *Shijing*, adoptée au début de l'ère chrétienne, est accompagnée d'un commentaire dit « de Mao » qui fait de tous les poèmes des critiques sociales et politiques. C'est ainsi que, dès son origine, la poésie se voit chargée d'un rôle plus ambitieux que celui de délassement littéraire pur. Poésie engagée, c'est un moyen d'expression, d'information et d'action du peuple comme de l'élite.

Si le *Shijing* est annexé par les confucianistes comme guide de bon gouvernement et de morale, les *Élégies de Chu* (*Chuci* [*Tch'ou-ts'eu*])

représentent l'autre tendance profonde de la pensée et de la littérature chinoises : la tendance romantique et anarchiste, qu'on a coutume d'associer avec le taoïsme. Le *Chuci* date de l'époque troublée des Royaumes combattants et voit le jour au royaume de Chu (Tch'ou), le plus méridional (actuel Hubei [Hou-pei]), région montagneuse, considérée comme barbare par les pays de la Grande Plaine et imprégnée de traditions chamanistiques et magiques. Parmi ces élégies, le long poème intitulé *Lisao* est le plus admiré. Œuvre de Qu Yuan (K'iu Yuan), surnommé « père de la poésie chinoise », il exprime toute la douleur du poète en exil. Après avoir servi fidèlement son roi, Qu Yuan est éloigné de la Cour à la suite de calomnies de vils courtisans. De désespoir, il erre dans les contrées sauvages au sud du Yangzi (Yang-tseu) et finit par se jeter dans une rivière. Cet acte héroïque du ministre fidèle jusqu'à la mort est célébré en Chine au cours des cérémonies nautiques de la fête du Dragon. Le *Lisao (Douleur de l'éloignement)* s'oppose au *Shijing* par l'exubérance de l'inspiration, la richesse du vocabulaire et la violence du ton. Il inaugure quelques grands thèmes de la poésie chinoise : douleur de l'exil, nostalgie du pays natal. Ici, la poésie est le mode d'expression du poète incompris des hommes. Qu Yuan magnifie son intense sentiment de déception en faisant appel à la tradition historique, orthodoxe et non orthodoxe, citant en témoignage de sa bonne volonté et de sa sagesse les saints rois de l'Antiquité comme les personnages mythiques de son pays. Abandonné des hommes, qui ne sauraient lui être d'aucun secours, il monte au ciel dans un char attelé de phénix et rend visite aux divinités. Au cours de cette randonnée fantastique, il laisse libre cours à son imagination, traversant les espaces infinis et sautant les siècles à son gré. Le *Lisao* est aussi la source débordante du symbolisme floral qui restera un grand moyen de l'expression poétique chinoise. Le poète fait son propre éloge en affirmant qu'il « cueille l'angélique pour s'en vêtir et tresse en ceinture les orchidées d'automne », qu'il « brise au matin les magnolias des montagnes et le soir ramasse les roseaux dans les îlots... ».

La littérature d'avant les Qin (Ts'in) comprend deux sortes d'écrits en prose : écrits historiques et écrits philosophiques. La tradition historique chinoise remonte à l'époque des Zhou (Tcheou). Le *Classique des documents* (*Shujing* [*Chou-king*]) est une collection de matériaux historiques ou pseudo-historiques rangés chronologiquement et commençant à l'époque légendaire des rois saints. Le dernier document date du VIIe s. av. J.-C. Il s'agit de passages indépendants les uns des autres, rapportant, très souvent en style direct, les discours, allocutions et exhortations attribués aux rois ou à leurs sages ministres. Seuls vingt-huit chapitres sont considérés comme authentiques. Les *Annales des printemps et automnes* (*Chunqiu* [*Tch'ouen-ts'ieou*]), très sèche chronique du pays de Lu (Lou) et couvrant la période de 722 à 481 av. J.-C., attribuée à Confucius, sont surtout intéressantes grâce à un commentaire, le *Zuozhuan (Tso-tchouan)*, qui, plus vivant et plus étoffé, donne une meilleure idée de la vie politique de cette période. La fin des Royaumes combattants (Ve et IIIe s. av. J.-C.) est la grande époque de la philosophie en Chine. Dans un fourmillement d'idées de toutes sortes se cristallisent les deux grands courants de la pensée chinoise et un certain nombre de théories qui eurent un moindre succès : c'est la période dite « des Cent Écoles ». Ce qui reste le plus proche de la pensée de Confucius a été recueilli par ses disciples dans les *Entretiens* (*Lunyu* [*Louen-yu*]), collection d'aphorismes très brefs et de petites conversations entre le maître et ses disciples. D'une valeur littéraire beaucoup plus grande est le *Mencius* (en chinois *Mengzi* [*Mong-tseu*]), qui défend avec brio la doctrine confucéenne. Dans un certain nombre de dialogues entre les princes et le maître, celui-ci cherche à faire prévaloir, mais sans succès, ses théories politiques moralisatrices sur la vertu du souverain. Le style de cet ouvrage reste un modèle de prose claire, bien construite et élégante. La théorie légiste a son plus brillant représentant en la personne de Han Fei, diplomate du IIIe s., appelé au plus bel avenir et qui périt prématurément, victime de la jalousie d'un de ses amis. Son œuvre, le *Hanfeizi (Han Fei-tseu)*, expose avec clarté les principes de l'autoritarisme et de l'étatisme qui conduiront à la fondation de l'Empire chinois. Quant aux taoïstes, ils érigent en classique le *Livre de la Voie et de la vertu* (*Daodejing* [*Tao-tö king*]), attribué au personnage semi-légendaire de Laozi (Lao-tseu). En trois mille caractères et dans un style souvent rimé et rythmé, mais d'un laconisme défiant toute traduction, on y trouve les idées fondamentales du non-agir et du *dao* universel. L'ouvrage intitulé *Zhuangzi (Tchouang-tseu)* expose avec une imagination et un humour inégalés les conceptions taoïstes. C'est sans aucun doute le plus beau texte de la littérature ancienne.

La prose classique

Les écrits en prose forment un ensemble extrêmement imposant, mais tous n'ont pas de prétention littéraire. La majorité d'entre eux, à caractère historique, politique, social ou documentaire, ne vise qu'à transmettre une information. Cependant, comme les grands écrivains sont aussi fonctionnaires, il n'est pas rare de trouver dans ces compositions utilitaires de très beaux morceaux de littérature, réunis dans les anthologies. Par la clarté, la simplicité et la vigueur de son style, la prose des Han est considérée comme parfaite : elle a servi de modèle à tous les étudiants chinois et c'est toujours vers elle que se tournent les grands réformateurs pour renouveler les styles. Pourtant, il nous en reste assez peu d'exemples, en dehors des grandes histoires et des morceaux choisis qu'elle cite, tels le *Discours sur les fautes du royaume de Qin* (*Qinguo lun* [*Ts'in-kouo-louen*]), de Jia Yi (Kia Yi), ou le *Discours sur le fer et le sel* (*Yantie lun* [*Yen-t'ie-louen*]), de Heng Kuan (Heng K'ouan). Sima Qian (Sseu-ma Ts'ien, v. 145 av. J.-C. - v. 86 av. J.-C.), grand historien de l'empereur Wu (Wou) des Han, passe sa vie à réunir des documents et des informations pour compiler les *Mémoires historiques* (*Shiji* [*Che ki*]), œuvre monumentale qui couvre l'histoire de la Chine depuis les origines jusqu'à son époque. L'ouvrage est divisé en plusieurs sections. Les annales impériales (*benji* [*pen-ki*]) et les annales des grands feudataires notent chronologiquement les faits marquants de chaque règne. Dans les biographies des hommes importants (*liezhuan* [*lie-tchouan*]), Sima Qian offre avec une grande ouverture d'esprit et un sens de l'histoire remarquable pour l'époque un panorama très large de la société : bons ministres et grands généraux, philosophes, intrigants, brigands, traîtres et rebelles. Dans les traités (*zhi* [*tche*]), il aborde de façon synthétique et systématique les grands problèmes de l'Empire : canaux et rivières, religion, alimentation et monnaie, littérature. C'est grâce à ce dernier traité qu'un certain nombre de pièces littéraires nous sont parvenues et que l'on connaît les titres et les auteurs d'autres aujourd'hui perdues.

Le style des *Mémoires historiques* se caractérise par la simplicité fonctionnelle, celui du *fu (fou)* par son ornementation gratuite. Héritier des *Élégies de Chu*, le *fu* des Han, sorte de poème en prose, est l'exercice favori des poètes de la Cour. À cette époque où l'on appréciait les discours ornés plus que les raisonnements simples, l'éloquence brillante plus que la vérité crue, le *fu*, réplique littéraire de ce vertige oratoire, connaît une vogue extraordinaire. Le maître du genre, Sima Xiangru (Sseu-ma Siang-jou, 179 av. J.-C. - 117 av. J.-C.), décrit dans deux pièces célèbres les chasses impériales : la profusion du vocabulaire descriptif, l'abondance des caractères rares sont typiques de ce genre où l'on se complaît à énumérer les richesses de la nature et de la civilisation. Ban Gu (Pan Kou, † 92 apr. J.-C.), qui décrit les deux capitales impériales dans cette même manière fleurie, est surtout connu pour son *Histoire des Han antérieurs* (*Qian Hanshu* [*Ts'ien-Han-chou*]), première des histoires dynastiques. Il y reprend avec talent les théories, les méthodes et même le style de Sima Qian (Sseu-ma Ts'ien).

Dès la fin des Han, on assiste à un grand renouveau du taoïsme, et, peu après, l'introduction du bouddhisme apporte de nouveaux thèmes de réflexion et de nouvelles formes littéraires. S'échappant du carcan moralisateur des théories confucianistes, les lettrés élaborent une prose très recherchée et sophistiquée, qui emprunte certaines caractéristiques à la poésie et au *fu*. Appelée *prose parallèle* (*pianwen* [*p'ien-wen*]), elle utilise toutes les ressources du parallélisme des phrases auquel se prête si bien la langue chinoise. Mais, par son raffinement même, elle tombe aisément dans l'artificiel et le pédantisme. Seuls quelques rares écrivains sauront éviter ces écueils.

Il n'est pas surprenant que cette époque troublée, propice à la réflexion, voie apparaître les premiers traités de critique littéraire. Les lettrés, qui ont pris conscience de ce que la littérature est non seulement un moyen d'éducation, mais aussi un art, cherchent à en définir les critères. Le *Dragon gravé au cœur de la littérature* (*Wenxin diaolong* [*Wen-sin-tiao-long*]) de Liu Xie (Lieou Hie, VIe s.), rédigé dans une prose parallèle obscure par excès de concision et de symbolisme,

décrit en cinquante chapitres l'origine des diverses formes littéraires et les fondements psychologiques de l'inspiration. L'*Anthologie de la littérature* (*Wenxuan* [*Wen-siuan*]) de Xiao Tong (Siao T'ong, ve s.) présente sous trois rubriques (*fu*, poésie et prose) les chefs-d'œuvre du passé et ceux du présent, à l'exclusion des classiques et des ouvrages philosophiques. Cette sélection a été pendant des siècles le livre de chevet du Chinois cultivé.

Pendant plusieurs siècles, la prose parallèle continue à être utilisée dans les écrits en prose, les documents officiels et les dissertations d'examens. Après la rébellion d'An Lushan (Ngan Lou-chan), qui, au milieu du VIIIe s., bouleverse la dynastie Tang (T'ang), une réaction contre les théories de l'art pour l'art commence à se faire jour. La tradition confucéenne de la littérature engagée relève la tête et Han Yu (768-824) fonde le Mouvement de la prose antique (*guwen* [*kou-wen*]). Pour lui, ce n'est qu'un des aspects d'une réforme profonde qui vise à régénérer le confucianisme ; pour les autres, c'est un nouveau moyen d'expression, plus propice aux longues narrations et plus vivant que la prose parallèle. Le nom de ce mouvement, *Prose antique*, n'implique pas la servilité à l'égard de la littérature ancienne (littérature Han essentiellement), mais simplement qu'on la prenne pour modèle, tant pour la forme que pour le fond. Cette libération du style permet le bref essor de la littérature romanesque classique et voit aussi celui des essais. Dans ce genre où il s'impose par la belle ordonnance de ses phrases et la rigueur de son style, Han Yu cherche à restaurer les hautes vertus de l'éthique confucéenne.

La prose connaît sous les Song une floraison extraordinaire. La diffusion de l'imprimerie et l'élévation du niveau culturel favorisent la parution d'ouvrages très divers appelés *notes* (*biji* [*pi-ki*]), touchant à tous les domaines de la connaissance : journaux de voyage, recueils d'anecdotes bizarres, correspondances, études archéologiques, encyclopédies. Le style en est aisé, souple et direct. Sans prétendre à une valeur littéraire en soi, certains de ces livres, écrits par de grands artistes, sont remarquables par leur élégance sobre et distinguée. Les grandes histoires générales, écrites à titre privé, sont ainsi dues au talent et au courage de lettrés célèbres par leurs poèmes ou leur rôle politique. Citons la *Nouvelle Histoire Tang* (*Xin Tangshu* [*Sin T'ang-chou*]) et l'*Histoire des Cinq Dynasties* (*Wudai shi* [*Wou-tai-che*]), rédigées sous la direction d'Ouyang Xiu (Ngeou-yang Sieou, 1007-1072), personnage remarquable comme homme d'État, écrivain et poète qui est à l'origine de la renaissance Song. Citons aussi le *Miroir général pour bien gouverner* (*Zizhi tongjian* [*Tseu-tche-t'ong-kien*]), histoire générale de la Chine écrite par le grand lettré et Premier ministre Sima Guang (Sseu-ma Kouang, 1019-1086). Quant à la prose artistique des Song, elle est beaucoup plus agréable à lire, plus souple et plus légère que celle des Tang. Comme les poètes de la même époque, les écrivains abordent des sujets variés, alliant l'art de bien gouverner à l'art de vivre heureux. Su Dongpo (Sou Tong-p'o ou Su Shi [Sou Che], 1036-1101), le plus grand poète des Song, est également passé maître dans l'essai en prose. Les deux *Fu de la Falaise rouge* (*Chibi fu* [*Tch'e-pi-fou*]) sont les chefs-d'œuvre du genre : après la poétique description du paysage sauvage du Yangzi (Yang-tseu), mêlée de réminiscences historiques, l'auteur évoque avec un ami l'éternelle brièveté de la vie humaine et la douceur de l'ivresse. Nul n'égalera jamais l'aisance stylistique de Su Dongpo, qui concilie avec élégance description et réflexion, réalisme et lyrisme, érudition et simplicité. Le style du *guwen (kou-wen)* restera à l'honneur pour la plupart des écrits en prose, excepté le roman et le théâtre, qui utilisent la langue vulgaire. À l'époque Qing (Ts'ing), la littérature, sclérosée et submergée par l'érudition, ne sera plus qu'une mosaïque de citations.

La poésie

On peut dire que la poésie est l'essence même de la littérature chinoise. Plus de la moitié des auteurs célèbres sont poètes, tous sont amateurs de poésie. Elle fleurit à toutes les époques, depuis la haute Antiquité jusqu'à nos jours, sur toutes les bouches, depuis le couplet du paysan aux champs jusqu'à l'élégie de l'empereur dans son palais. Grâce à la faveur impériale qui lui confère un immense prestige social, elle est présente partout, animant les distractions comme les événements graves : elle préside aux banquets, aux jeux de société, elle tient lieu de correspondance, de billets doux, mais elle permet aussi aux candidats d'être reçus aux examens et offre au ministre une manière élégante de conseiller l'empereur. Si la poésie est la reine de tous les arts, on ne saurait la dissocier des autres Muses, surtout de la musique, à qui son destin reste lié. Trois genres fondamentaux de la poésie chinoise ne se conçoivent pas sans musique : les *yuefu (yue-fou)*, chansons des Han, les *ci (ts'eu)*, poèmes à chanter des Song, et les *qu (k'iu)*, poèmes à chanter des Yuan. En dehors de ces poèmes, dont la métrique et la prosodie restent en principe tributaires des mélodies qui les ont vus naître, les poèmes réguliers sont souvent psalmodiés ou tout au moins accompagnés d'instruments de musique. La conception purement et uniquement littéraire de la poésie reste assez rare. Avec la musique, l'art en rapport le plus étroit avec la poésie est la calligraphie. Si presque tous les poètes sont musiciens, beaucoup sont aussi calligraphes. Composer un poème est une chose, le chanter une autre et savoir l'écrire une troisième, également importante. Les poèmes sont les sujets favoris des calligraphes : gravés sur pierre, puis estampés, copies et originaux circulent dans l'Empire à la grande joie des collectionneurs. Parfois, on calligraphie un poème sur une peinture, mêlant ainsi trois arts dans une même œuvre.

On retrouve dans l'abondante production poétique chinoise les deux grandes tendances dont il a été question dans l'introduction. Elles s'incarnent, dès le premier âge de cet art, dans deux anthologies qui servent de modèles et de points de repère, le *Classique des vers* (*Shijing* [*Che-king*]) et les *Élégies de Chu* (*Chuci* [*Tch'ou-ts'eu*]). Les confucianistes défendent, en invoquant le *Shijing*, la théorie didactique : la poésie sert à l'instruction morale ; elle sert aussi de commentaire social pour les dirigeants. Quant à la forme, beaucoup moins importante que le fond, elle doit être élégante et correcte, sans fioritures inutiles, et respecter le sens de la mesure. La meilleure façon d'écrire est de se replonger aux sources de la simplicité antique et d'imiter les Anciens. Au contraire, la lignée poétique issue des *Élégies de Chu* prône avant tout la liberté : liberté dans l'expression des sentiments, sans crainte de la démesure ; liberté dans les idées, sans la caution de l'Antiquité ; liberté de la forme au mépris des règles établies ; liberté dans le style, amateur d'innovations. À la tradition réaliste, avec des poètes comme Du Fu (Tou Fou) et Bo Juyi (Po Kiu-yi), s'oppose la tradition romantique avec des poètes comme Tao Yuanming (T'ao Yuan-ming) et Li Bo (Li Po). Sous les Song, ces deux thèmes d'inspiration fusionnent chez les grands génies, tels Su Dongpo (Sou Tong-p'o) et Lu You (Lou Yeou), qui combinent avec aisance élans patriotiques et descriptions lyriques. Ainsi, le balancement des écrivains et des époques entre les deux tendances, bien qu'un peu arbitraire, sert de fil directeur au cours de la longue histoire de la poésie chinoise.

Malheureusement, la traduction fait perdre à cette poésie une part inestimable de ses beautés. Certaines particularités de la langue, tels les caractères idéographiques et les tons, qui se prêtent remarquablement bien à la forme poétique, ne peuvent être rendues dans les langues occidentales. L'écriture possède avec les caractères un pouvoir immédiat de suggestion qui ne dépend pas de la prononciation. Dans le choix d'un terme interviennent la beauté graphique du caractère écrit, ses résonances personnelles et les correspondances avec les caractères voisins. Les cinq tons distinguent chaque syllabe de la langue, donc, en langue classique, chaque mot, par leurs modulations. La musicalité d'un poème dépend en grande partie de leur répartition. Les poètes les ont classifiés en deux catégories, tons plats et tons obliques, et jouent de leurs oppositions, de leurs répétitions ou de leurs alternances selon des règles strictement établies. À la symétrie des tons s'ajoute le parallélisme des mots, que Paul Demiéville appelle le *contrepoint sémantique*. Les expressions et les caractères se correspondent deux à deux, tant sémantiquement que grammaticalement. Voici un exemple tiré de Li Bo (Li Po), traduit mot à mot :

Lever la tête regarder brillante lune
Baisser la tête penser natal pays.

Si, en français, ce procédé semble à la fois gauche et artificiel, il est inhérent à la technique poétique chinoise. La pensée, comme la description, se déroule ainsi sur deux thèmes qui s'enrichissent mutuellement de leurs oppositions et de leurs alternances, dans un rythme subtil de fugue.

La poésie des Han reste très tributaire de la musique. Le grand empereur de la dynastie, Wudi (Wou-ti) [Ier s. av. J.-C.], réforme le Bureau de la musique (*Yuefu* [*Yue fou*]). À sa tête, il place non un lettré mais un musicien, Li Yannian (Li Yen-nien), frère de sa concubine favorite. Sous la direction de ce dernier, qui ne craint pas les innovations, la musique et les arts connexes connaissent un grand

essor. Les attributions du Bureau de la musique sont nombreuses, bien que les textes n'en offrent pas une idée claire. Toujours est-il que l'on donne le nom de *yuefu (yue-fou)* aux ballades populaires ou d'imitation populaire en rapport avec le Bureau. Il nous en reste malheureusement peu d'exemples, impossibles à dater précisément. Les plus typiques montrent nettement une poésie de cour et de banquet où, sur un air connu, les chansonniers composent des paroles dont les thèmes — la séparation, le temps qui passe, la jouissance de l'instant — sont eux-mêmes stéréotypés. Tous ces thèmes se retrouvent dans les *Dix-Neuf Poèmes anciens*, œuvre anonyme que l'on attribue en général au Ier s. de notre ère. Sommet de la littérature poétique chinoise, ils incarnent le double héritage du *Shijing (Che-king)* et du *Chuci (Tch'ou-ts'eu)* et inaugurent magistralement l'ère nouvelle de la poésie littéraire et régulière qui atteindra son apogée sous les Tang. La série entière est composée en vers de cinq pieds, phrasé qui sied bien à la langue chinoise. Le style en est sobre et concis : ce n'est pas la langue archaïque du *Shijing*, ni les envolées du *Lisao*, ni les débauches oratoires du *fu*. Compréhensible par tous, c'est une poésie qui se veut universelle, dans l'expression comme dans les sentiments. Voici le sixième poème (traduit par J.-P. Diény), dans lequel l'importance du décor, l'imprécision du sujet font ressortir une irrémédiable tristesse où se mêlent la douleur de la séparation, la solitude du voyageur, la nostalgie du pays natal et l'approche inexorable de la mort :

Passant le fleuve à gué, je cueille les lotus
Dans le marais aux eupatoires, mille herbes parfumées.
Mais je les cueille pour les offrir à qui ?
De mon amour m'écarte un long chemin.
Je me retourne, cherche des yeux mon vieux village,
La longue route à l'infini coule et s'écoule.
Quand les cœurs sont unis mais les lieux séparés,
Quel douloureux chagrin nous mène au bout de la vieillesse ?

Pendant les quatre siècles de désunion qui suivent la glorieuse dynastie Han, la Chine subit de profondes transformations. Grandes guerres et petites querelles jettent le pays dans l'insécurité et la misère. Pourtant, si c'est une période d'anarchie, ce n'est pas une période de décadence. L'ordre confucianiste, battu en brèche, cherche en vain à rallier les intellectuels déçus. Las d'une vie aussi éphémère que les dynasties (on ne compte pas les lettrés exécutés sommairement), ils se réfugient dans les excentricités taoïstes ou la contemplation bouddhiste. Un souffle d'inspiration anarchiste soulève la poésie des Six Dynasties. Dissociée de la musique, elle est enfin reconnue pour un art dont on cherche à définir les règles. Shen Yue (Chen Yue, 441-513) codifie l'utilisation des tons : les principes qu'il formule sont à l'origine de la poésie classique Tang. La famille impériale des Cao (Ts'ao), qui fonde la dynastie Wei, inaugure ce renouveau de la poésie. Cao Cao (Ts'ao Ts'ao, 155-220), héros de légende, grand stratège, habile musicien et bon versificateur, ne cède la place qu'à son fils Cao Zhi (Ts'ao Tche, 192-232), poète très doué qui, malgré les difficultés de la vie, refuse de se résigner à la tristesse.

Parmi les Sept Sages de la Forêt des bambous, Xi Kang (Si K'ang* ou Hi K'ang, 223-262) et Ruan Ji (Jouan Tsi, 210-263) sont illustres par leurs poèmes comme par leurs extravagances. Ne raconte-t-on pas que ce dernier resta ivre mort pendant soixante jours pour éviter un mariage compromettant ? Mais cette passion pour le vin ne fait qu'exacerber une sensibilité très vive de la vanité des choses et du drame de la mort. Ses *Quatre-Vingt-Une Méditations poétiques* sont l'expression de cette attitude désabusée.

Les lettrés ont quitté la ville, les soucis de la Cour et les dangers de la politique. Retirés dans leurs domaines, ils cultivent la simplicité rustique et le détachement taoïste. L'idéal de ce retour à la nature s'est incarné dans Tao Yuanming (T'ao Yuan-ming ou Tao Qian [T'ao Ts'ien], 365-427). Après treize ans de vie officielle, il démissionne et prend sa retraite, parmi les pins et les chrysanthèmes. La série de poèmes intitulés *Retour à la vie champêtre* illustre ce genre campagnard :

L'oiseau captif songe à son ancien bois,
Les poissons de la vasque à l'onde natale.
Défrichant ma glèbe aux landes du sud,
Rustre je demeure et reviens aux champs.

Le bouddhisme renouvelle alors la conception de la nature en Chine. Jadis chargée de symboles et de forces mystérieuses, elle terrifiait plus qu'elle n'attirait. Avec Xie Lingyun (Sie Ling-yun, 385-433) naît la poésie de paysage. Fervent bouddhiste, il passe son temps de préfet dans le Jiangsu (Kiang-sou) et le Jiangxi (Kiang-si) à faire de longues randonnées à la recherche de beaux paysages. Dans un style imagé et sonore, il déroule l'infini de la mer, des fleuves et des montagnes aux charmes secrets et poignants.

Bien d'autres poètes seraient dignes d'être mentionnés, ne serait-ce que certains empereurs qui non seulement encouragèrent la poésie, mais écrivirent de très belles œuvres. L'un d'eux, pourtant bouddhiste, pratiqua avec élégance un genre nouveau dit « poésie de palais », dont l'unique thème est la beauté des femmes. L'amour est également la préoccupation essentielle des chansons populaires, connues sous le nom de « chansons de Ziye (Tseu-ye) ». Ces ritournelles charmantes, quatrains de cinq pieds nés dans le Sud, seront très souvent imitées. Dans le Nord, l'inspiration est plus âpre, tout influencée par la guerre. La ballade célèbre dite « de Mulan (Mou-lan) » raconte l'histoire d'une fille qui partit faire la guerre et ne demanda au prince en récompense de ses exploits que de rentrer dans son village.

La dynastie des Tang (T'ang, 618-907) incarne dans l'histoire de la littérature chinoise l'âge d'or de la poésie. Une profusion d'œuvres de génie contraste avec la parcimonie des époques précédentes, où l'on comptait les poésies par dizaines. L'édition complète des poèmes Tang comprend deux mille trois cents poètes et près de cinquante mille poèmes. Cette abondante production est le reflet de l'essor général des arts et de la prospérité de l'Empire. Chang'an (Tch'ang-ngan), la capitale, est le rendez-vous de l'Asie entière. Les échanges avec les pays étrangers exercent une heureuse influence sur la musique, la danse, les arts plastiques et la littérature. Les souverains Tang font preuve de largeur d'esprit et laissent le champ ouvert à toutes les doctrines morales, philosophiques et artistiques. Ne craignant pas les reproches, ils n'exercent aucune censure sur la production littéraire. Dans cette atmosphère de liberté et d'émulation, les grands courants de la pensée chinoise s'épanouissent. Si les Han prônent le confucianisme, si les Six Dynasties s'abandonnent au taoïsme, la dynastie des Tang allie avec bonheur les deux tendances : Li Bo (Li Po) est le symbole du taoïste anarchiste que rien ne saurait contraindre ; Wang Wei contemple son domaine avec l'âme sereine d'un bouddhiste éclairé ; Du Fu (Tou Fou) témoigne des misères de son temps avec le réalisme d'un confucianiste convaincu. Les thèmes poétiques ne se renouvellent pas beaucoup : la nature, l'ivresse du vin, la beauté des femmes, la vieillesse, l'amitié, la guerre, les souffrances de la vie. Mais ils sont traités avec une maîtrise inégalée qui fait de la poésie Tang la poésie classique par excellence. Une lente évolution et la réaction contre le style décadent des Six Dynasties aboutissent aux genres caractéristiques du classicisme : le *lüshi (liu-che)*, poème régulier en deux quatrains de cinq ou sept pieds, et le *jueju (tsiue-kiu)*, poème tronqué qui ne comporte qu'un seul quatrain. La composition de ces poèmes est soumise à des règles strictes de prosodie, de tons et de rimes. Mais on pratique toujours le poème libre, imité du *yuefu* des Han.

La floraison des grands poètes Tang commence avec Wang Wei (701-761), qui suit les traces de Tao Yuanming (T'ao Yuan-ming) et Xie Lingyun (Sie Ling-yun), et consacre ses vers à la nature. Wang Wei est un artiste complet : dès dix-neuf ans, il est célèbre comme musicien, compositeur, peintre et poète. Bouddhiste fervent, son amour de la solitude s'épanouit dans son domaine de Wangchuan (Wang-tch'ouan), qui lui inspire ses plus beaux poèmes comme ses plus belles peintures. Su Dongpo (Sou Tong-p'o) dira de lui : « Ses poèmes sont des tableaux, ses tableaux sont des poèmes. » Le terme de « contemplation sereine » définit bien l'atmosphère générale de ses œuvres. Dans ses quatrains, il sait transporter le lecteur à l'intérieur d'un paysage et lui faire partager ses propres sensations. Ainsi dans *la Palissade aux cerfs* :

Dans la montagne vide où l'on ne voit personne,
Seul un bruit de voix se fait entendre.
La lumière renversée envahit la forêt profonde ;
Un rayon luit sur la verdeur de la mousse.

Li Bo (Li Po ou Li Taibo [Li T'ai-po], 701-762) est sans doute avec son contemporain Du Fu (Tou Fou) le plus connu des poètes chinois à l'étranger. Pourtant, il est difficile d'imaginer deux vies et deux génies plus opposés. Li Bo est romantique, Du Fu réaliste ; Li Bo taoïste, Du Fu confucianiste ; Li

Bo improvise, Du Fu cisèle ; Li Bo est bohème, Du Fu père de famille ; Li Bo plane au-dessus du monde, Du Fu est enlisé dans les misères quotidiennes. Sans multiplier à l'infini ces qualificatifs contradictoires, disons que Li Bo, « génie céleste », reste inimitable, alors que Du Fu, génie humain, aura beaucoup d'émules. La vie de Li Bo est une longue pérégrination à travers l'Empire. En dehors d'un court intermède à la Cour, où il est choyé par l'empereur, qui lui pardonne ses caprices d'ivrogne pour un beau poème, il mène une existence de bohème. Compromis dans la rébellion d'An Lushan (Ngan Lou-chan [755]), il est exilé. Une amnistie le laisse revenir sur les bords du Yangzi (Yang-tseu), où il finit sa vie, dit-on, en voulant attraper le reflet de la lune dans l'eau. Li Bo improvise ses poèmes, la plupart en vers libres, à l'occasion d'une rencontre, d'un festin, d'un beau spectacle.

Dans ses poèmes sur la nature, il y a toujours une note qui mêle l'irréel à la description, le mythe à la vérité. Ses fresques sont pleines de couleurs violentes, de bruits de tonnerre, de mouvement cosmique : tout éclate et cherche à se libérer des contraintes de l'espace, du temps et de la vie.

Plus dure est la route de Shu (Chou) que la montée jusqu'au ciel azuré !
À en écouter le récit se fanent les visages roses.
Frôlant le ciel à moins d'un pied, les pics se suivent.
Des pins décharnés se renversent, pendus au flanc des précipices.
Torrents ailés et ruisseaux cascadants luttent dans le fracas,
Rochers battus par l'eau, galets tourbillonnants, c'est au fond des ravins comme mille tonnerres.
(*Dure est la route de Shu*, trad. Tchang Fou-jouei.)

Le deuxième joyau de la poésie chinoise est Du Fu (Tou Fou, 712-770), dont la vie est une longue suite de souffrances et de déceptions ; la pauvreté, l'éloignement de sa famille, l'incompréhension de ses pairs, l'incurie de la dynastie le désespèrent. Champion de la tradition confucianiste, sa confiance première se teinte peu à peu d'amertume devant son incapacité à être utile à la société et l'échec de la dynastie, qui se solde par la rébellion d'An Lushan (Ngan Lou-chan). Chef-d'œuvre de composition et de travail ciselé, le long poème intitulé *En allant de la capitale à Fengxian, méditation poétique en cinq cents mots* rassemble les grands thèmes de Du Fu. L'auteur se présente d'abord avec modestie :

Toute l'année il plaint le peuple aux cheveux noirs,
Il soupire et son cœur est brûlant de pitié.
Il fait rire ses vieux camarades
Quand il entonne à pleine voix des chants passionnés.

Puis il dénonce l'injustice sociale, l'opulence éhontée des riches et la misère poignante des humbles :

On offre aux hôtes soupe de pied de chameau,
Mandarine givrée sur orange embaumée...
Aux portes de pourpre pourrissent vin et viande
Mais dans la rue gisent les os des morts de froid.
De l'arbre en fleur à l'arbre mort, la distance est d'un pied...
Le dépit m'arrête d'en dire davantage.

La rébellion d'An Lushan (755) marque une brisure dans l'inspiration des poètes Tang. Finies l'insouciance de la prospérité, la légèreté d'esprit. Les lettrés se tournent vers les doctrines antiques pour essayer de sauver l'Empire. En littérature, le Mouvement de la prose antique, dirigé par Han Yu, fait pendant au Mouvement du nouveau yuefu en poésie, que lance Bai Juyi ou Bo Juyi (Po Kiu-yi, 772-846). Tout au long d'une carrière brillante, ce dernier prône la mission de la poésie, qui est d'éclairer le souverain. Les cinquante ballades satiriques qui composent le recueil du *Nouveau Yuefu* attaquent sans détour les abus des riches, de la Cour, des impôts, de la conscription... Dès le vivant de Bai Juyi, ses poèmes connurent un vif succès. Afin de se faire comprendre de tous, il écrit dans un style simple, dépourvu d'allusions littéraires et de tournures compliquées : ainsi *la Chanson des regrets sans fin*, l'un des plus longs poèmes en langue classique, qui raconte les amours tragiques de l'empereur Tang Xuanzong (Hiuan-tsong) et de sa concubine Yang Guifei (Yang Kouei-fei).

Cependant, ce renouveau de la pensée confucianiste et de la vision didactique de la poésie ne dure pas longtemps. La fin de la dynastie Tang voit les poètes se réfugier dans la glorification de la nature et la poésie de palais : vent et nuages, fleurs et parfums sont les thèmes délicats d'un style qui touche à la mièvrerie. Seuls les beaux poèmes d'amour de Li Shangyin (Li Chang-yin, 813-858) échappent à la joliesse et au frelaté de ses contemporains. Son influence dure sous les Cinq Dynasties (907-960) et au début des Song, où fleurit une poésie facile d'imitations et de répétitions. La réunification de la Chine par les Song (960-1279) rend aux lettrés dans tous les domaines la place prépondérante qu'ils avaient perdue. Les examens impériaux se démocratisent, et une nouvelle classe de fonctionnaires issus de familles modestes apparaît sur la scène politique et culturelle. Ils ouvrent la poésie à des sujets plus divers : thèmes et réflexions se multiplient. Il n'est rien qui ne puisse être exprimé en vers : dissertation politique, réflexions philosophiques, descriptions, sujets sociaux, tout ce qui touche l'homme de près ou de loin a droit aux honneurs de la poésie. Ce que seuls de grands poètes isolés comme Du Fu (Tou Fou) ou Bo Juyi (Po Kiu-yi) avaient osé dire dans leurs vers devient sujet commun et banal. Au cours de cette renaissance profondément humaniste, les écrivains observent le monde qui les entoure avec un regard nouveau. Jusqu'alors, l'ensemble de la poésie chinoise était noyé dans le chagrin. Quel que soit le thème traité, frivole ou sérieux, quelle que soit la vie du poète, pleine de succès ou de déceptions, seule la tristesse semble digne d'être exprimée en vers : le printemps passe, les fleurs se fanent, les amis s'en vont, l'aimée oublie. Li Bo écrit :

Je bois pour chasser ma tristesse, ma tristesse s'attriste encore plus.

Et Lu You (Lou Yeou) :

La tristesse pure est ce dont on fait les poèmes,
Sans tristesse, y aurait-il des poèmes ?

Cette atmosphère désabusée est moins sensible chez les poètes Song, qui voient la vie d'un œil plus serein et plus combatif. Si on se souvient que les rivières de Chine vont toutes vers l'est, ces deux vers de Su Dongpo (Sou Tong-p'o), célèbre pour sa joie de vivre, en font foi :

Qui dit que la vie ne rajeunira jamais ?
Devant la porte, le ruisseau coule bien vers l'ouest.

La dynastie Song voit le triomphe d'un nouveau genre poétique auquel on assimile abusivement son nom. Poème à chanter, en vers inégaux, le *ci (ts'eu)*, héritier du *yuefu* antique, naît à la fin des Tang pour répondre aux besoins de la musique importée d'Occident. Le poète choisit une des six cents mélodies en vogue et compose les paroles en respectant la mélodie avec toutes les obligations de rimes et de tons que cela implique. Sous les Cinq Dynasties, le *ci* reste lié à la musique de banquet et aux sujets frivoles. Seul Li Yu (937-978), empereur détrôné, chante son exil et sa nostalgie dans des vers poignants de sincérité et de détresse. Sous les Song, le *ci* bénéficie du souffle nouveau qui bouleverse la poésie régulière et trouve son ampleur. Grâce à Su Dongpo (Sou Tong-p'o), qui faisait « de la poésie avec de la prose » et « des poèmes à chanter avec de la poésie », il n'y eut plus de restrictions de genres, et les règles elles-mêmes du *ci*, très astreignantes, s'assouplirent sous son pinceau.

Cette transformation profonde de l'environnement poétique en général ne s'est pas faite en une seule génération. Le promoteur en fut Ouyang Xiu (Ngeou-yang Sieou, 1007-1072), déjà mentionné comme prosateur et historien de talent. Son disciple préféré, Su Dongpo (Sou Tong-p'o ou Su Shi [Sou Che], 1036-1101), est le plus représentatif de la classe lettrée des Song et l'un des plus grands écrivains chinois de toujours. À la fois leader politique et leader culturel, son caractère enjoué et agréable lui assure une influence et une popularité sans précédent. Excellent calligraphe, il fonde le style qui porte son nom. Extrêmement doué et fécond, sa prose comme sa poésie font l'admiration unanime des critiques. Bien que dans ses poèmes réguliers il aborde une grande variété de sujets, ce sont les descriptions de la nature qui ont le plus de faveur auprès des lecteurs chinois, comme ces deux vers printaniers où ne point aucune angoisse de l'été :

Au-delà des bambous, deux ou trois branches de pêcher fleuries,
Sur le fleuve printanier, les canards sont les premiers à savoir que l'eau tiédit.

Avec Su Dongpo, la vie quotidienne, ferment de réflexions, s'exprime en vers. Ses poèmes musicaux *(ci)* bouleversent la tradition au mépris des règles et des sujets imposés. L'illustre *ci* de *la Falaise rouge*, sur l'air *En pensant à la belle esclave*, entrelace le lyrisme de l'histoire à l'évocation du site grandiose :

Les roches en désordre percent le ciel,
Les vagues effrayantes battent les rives,
Roulant mille monceaux neigeux...
Que de héros vit ce seul jour !
Éventail de plume, coiffe de soie,
Sans qu'il cesse de rire et de parler,
La flotte de ses ennemis vole en éclats et se réduit en fumée...

En 1124, les tribus des Djurtchets envahissent la Chine du Nord, prennent la capitale et fondent la dynastie Jin (Kin). Les Song du Sud établissent leur nouvelle capitale à Hangzhou (Hangtcheou) et y restent jusqu'à ce que les Mongols provoquent leur chute.

L'abandon du sol ancestral et le désir de le reprendre aux barbares trouvent un écho dans la poésie des Song du Sud, où les thèmes patriotiques abondent. Li Qingzhao (Li Ts'ing-tchao, 1081-1141 ?), une des rares poétesses de talent de la Chine, a été témoin et victime de ce drame. Née dans une famille opulente et lettrée du Shandong (Chantong), mariée à un jeune fonctionnaire qui partageait ses goûts pour la littérature et les belles choses, ses premières poésies sont pleines de délicatesse et de sensibilité féminine. Mais le couple doit fuir les envahisseurs et, peu après, le mari meurt. La détresse de Li Qingzhao, si personnelle soit-elle dans la cinquantaine de poèmes qui nous sont parvenus, exprime la désespérance de tous ceux qui furent pris dans la tourmente.

Lu You (Lou Yeou, 1125-1210) a laissé au contraire plus de dix mille poèmes, presque exclusivement réguliers. Confucéen imbu de la grandeur de son pays, il aurait voulu voir les souverains Song chasser les Jin de la Chine du Nord ; tout au long de sa vie, il ne cesse d'exhorter le gouvernement à l'action. Mais sa voix de petit fonctionnaire, puis de poète à la retraite, n'éveille aucun écho. Préfet d'une ville de la province du Sichuan (Sseu-tch'ouan) qu'il aimait beaucoup pour la diversité de ses panoramas, Lu You décrit ses voyages dans d'innombrables poèmes. Son intérêt ne va pas seulement aux paysages ou aux temples, mais aussi à toutes les manifestations, si humbles soient-elles, de la vie des hommes. Le style en est aisé et familier, sans recherche affectée.

L'inspiration de Xin Qiji (Sin Ts'i-tsi, 1147-1207) est très proche de celle de Lu You, mais son œuvre ne comprend que des poèmes à chanter, dont il est certainement le plus brillant auteur. Également patriote ardent, sa carrière de général lui permet de lutter contre les Jin. Mais, à quarante ans, il est évincé de l'armée et cherche l'oubli dans la poésie et la nature. Parmi ses six cents *ci (ts'eu)* aux thèmes variés, le paysagisme occupe une place prépondérante. Comme dans la peinture de paysages caractéristique des Song, ses poèmes font surgir, par touches apparemment disjointes, les évocations disparates d'un moment ou d'un lieu dont la réalité prend corps peu à peu.

Sous la dynastie Yuan (1279-1368), la littérature populaire est à l'honneur avec le théâtre et le roman. Le théâtre, mi-chanté, mi-parlé, est à l'origine d'un genre poétique nouveau, le *sanqu (san-k'iu)*. Les parties chantées des pièces de théâtre, composées en vers, sont trop longues pour être considérées comme des poèmes, bien que beaucoup d'entre elles, telles celles de Wang Shifu (Wang Che-fou), soient de toute beauté. Le *sanqu* suit les mêmes règles de composition que les airs théâtraux : une seule rime, une seule tonalité musicale. Plus libre que le *ci*, il admet des variantes dans le rythme et des expressions de la langue parlée. La plupart des grands dramaturges ont écrit des *sanqu* pour exprimer leurs sentiments : les poèmes d'amour de Guan Hanqing (Kouan Han-k'ing) sont très célèbres. Ma Zhiyuan (Ma Tche-yuan) ranime la tendance taoïste de la poésie. Ses poèmes, d'inspiration classique, où il chante le vin, l'amitié et la fuite du temps, le rapprochent de Su Dongpo (Sou Tong-p'o) et de Li Bo (Li Po).

Le *sanqu* est pour ainsi dire le dernier enfant du génie créateur des poètes chinois. Dorénavant, les poètes ne feront plus qu'imiter et répéter, choisissant leurs modèles soit parmi les Tang, soit parmi les Song, selon la vogue de l'heure et le tempérament de chacun. La sévère censure qui bride la littérature entière sous les Ming (1368-1644) et les Qing (Ts'ing, 1644-1911) n'est pas faite pour faciliter l'originalité et l'esprit inventif. Il existe bien un certain nombre d'auteurs, doués de plus ou moins de talent, mais aucun ne sait s'imposer à la postérité comme leurs brillants prédécesseurs. Citons pour mémoire Yuan Mei (1716-1797), auteur de charmants contes et de poèmes légers, dont la frivolité irrite la morale rigide des confucianistes de l'époque.

Quelques raisons justifient la présentation du roman et du théâtre dans des rubriques séparées. La tradition littéraire orthodoxe chinoise ne comprend aucun de ces deux genres, considérés comme vulgaires et d'ailleurs d'apparition tardive. En effet, les plus grands romans sont écrits en langue parlée, et les contes écrits en langue classique sont abaissés au rang de divertissement sans intérêt. Quant au théâtre, son aspect « spectaculaire » le dégrade aux yeux des lettrés ; les textes eux-mêmes, composés de dialogues en langue populaire et de chants versifiés parfois très élaborés, sont difficiles à classer entre la prose et la poésie. À la recherche de tradition populaire vivante, la révolution littéraire du début du siècle rendra justice à ces manifestations négligées jusqu'alors.

Le roman

Tout au long de son histoire, le roman garde en Chine certaines des caractéristiques qui ont présidé à sa naissance : c'est une littérature orale, populaire et impersonnelle. Récits merveilleux, apologues édifiants ou biographies ornées de personnages historiques, les aventures sont présentées de façon à retenir l'attention d'un auditoire et non d'un lecteur. Cela explique l'importance primordiale d'une action soutenue et rapide, comme la survivance de certaines formes stylistiques. Fait pour être compris et apprécié par des personnes sans instruction, c'est un art populaire : les thèmes favoris sont issus du folklore mythico-religieux et de la vie quotidienne. Par le biais du roman, la langue vulgaire fait une entrée dans la littérature, au grand dam des lettrés. Jusqu'à une époque récente, ceux-ci ont méprisé leur tradition romanesque et considéré la fiction comme un art mineur. La plupart des œuvres romanesques qui nous sont parvenues sont anonymes ; et lorsque l'attribution d'un livre à un auteur n'est contestée par personne, il s'agit le plus souvent d'un compilateur qui n'a fait qu'arranger et présenter des histoires connues. Le roman chinois est une œuvre collective : son histoire n'est pas celle d'une succession d'écrivains de génie, mais une série de thèmes et de personnages qui naissent, se développent, se transforment et disparaissent avec le temps.

La nouvelle en langue classique obtient sous les Tang (T'ang, 618-907) ses lettres de noblesse. L'engouement subit des lettrés pour ce nouveau genre littéraire se manifeste à la fois par l'abondance des œuvres et une perfection qui restera inégalée. Cette soudaine floraison n'est pas fortuite. Déjà, à l'époque précédente, on s'était intéressé à la prose narrative sous forme de récits très brefs. Les histoires n'étaient d'ailleurs pas considérées comme de la fiction, mais prétendaient consigner des faits réels. Parmi les recueils les plus célèbres, l'un est une collection d'anecdotes humoristiques reflétant le courant de pensée nihiliste des Six Dynasties, et l'autre une collection d'histoires fantastiques. Les *Histoires merveilleuses* (*Chuanqi* [*Tch'ouan-k'i*]) des Tang marquent l'apogée du conte classique. Écrits en langue littéraire, mais dans un style vivant et souple qui doit beaucoup au Mouvement de la prose antique, ce sont les seuls contes chinois où se manifeste réellement la personnalité de l'auteur. Dans les sujets comme dans le style, on trouve une diversité et une grande originalité. Les contes fantastiques mettent en scène femmes-renards plus fidèles que les vraies épouses, héros à la force magique, vieux sages connaissant l'avenir. Le *Rêve dans l'oreiller* (*Zhenzhongji* [*Tchen-tchong-ki*]) illustre la rencontre d'un taoïste et d'un jeune paysan insatisfait. Celui-ci s'endort sur l'oreiller du taoïste et rêve qu'il se marie avec une jeune et belle héritière, devient général et Premier ministre ; puis, condamné à mort, il est gracié et meurt à quatre-vingts ans, entouré d'une nombreuse famille. À son réveil, la soupe de millet que préparait l'aubergiste n'est pas encore prête, mais il a compris que la gloire, la vie et la mort ne sont qu'un songe. La littérature Tang, surtout les poèmes et les contes, est empreinte d'une sensibilité délicate, signe du raffinement des mœurs et de la société. Les histoires d'amour ont alors beaucoup de succès. Les sujets sont empruntés à la vie quotidienne de la classe cultivée : aventures sentimentales, amours illicites, intrigues de cour, faits divers de la capitale ou conduites dignes de remarque. Les héroïnes sont souvent plus attachantes que les héros, qui manquent de personnalité. Alors que les femmes, qu'elles appartiennent au grand monde, au demi-monde ou à l'autre monde, montrent beaucoup plus de naturel, de diversité et de caractère. La *Biographie de la belle Li* est exemplaire : un jeune candidat aux examens tombe amoureux de la courtisane Li, pour laquelle il dissipe sa fortune. Celle-ci disparaît alors. Pour gagner sa vie, le malheureux jeune homme chante dans les enterrements et fait gagner à son patron le grand concours de pompes funèbres, auquel assiste toute la capitale. Mais quand son père apprend cette activité qui le déshonore, il le fait enlever et battre à mort. Malade et miséreux, le héros en est réduit à mendier sa nourriture. Or, un jour qu'il passe devant la maison de son ancienne maîtresse, elle le reconnaît et, fidèle à son amour, prend pitié de lui. Elle l'installe confortablement et se dévoue entièrement à lui. Sous son affectueuse contrainte, le jeune homme se remet à étudier avec tant d'application qu'il est reçu premier aux examens et obtient de son père, enfin attendri, d'épouser l'ancienne maîtresse.

Sous les Tang, les trois systèmes de pensée, taoïsme, confucianisme et bouddhisme, coexistent sur un pied d'égalité. Nombreux sont les *chuanqi (tch'ouan k'i)* où l'on prêche une morale traditionnelle de fidélité, d'honnê-

teté et de désintéressement, indifféremment rattachée à l'une de ces doctrines. Pour mieux se faire comprendre des foules auxquelles ils s'adressent, les prédicateurs bouddhistes font l'effort de traduire et de présenter en langue vulgaire les épisodes de la vie du Bouddha et des saints ainsi que les grandes lignes de la doctrine. Ces apologues moraux, appelés *vulgarisations* (*bianwen* [*pien-wen*]), sont restés méprisés de l'élite intellectuelle et n'ont pas eu accès à la littérature officielle. C'est pourtant cette formule d'écrits qui sera à l'origine des deux genres populaires, le roman et le théâtre.

Si les lettrés Song continuent à écrire des *chuanqi* dans le style Tang, l'art vivant du roman cesse d'être l'apanage de la classe cultivée pour devenir un art populaire. Dans les villes dont les quartiers d'amusement se multiplient, les conteurs publics connaissent un vif succès. Gardant le principe du *bianwen*, ils intercalent des passages versifiés au milieu du récit et pratiquent l'art du suspense pour retenir leurs auditeurs. En témoignent les *huaben (houa-pen)*, à l'origine simples livrets des conteurs, dont deux nous ont été conservés : l'un décrit la fin des Song du Nord et la révolte de Song Jiang (Song Kiang), héros du *Shuihuzhuan (Chouei-hou-tchouan)*, l'autre est le récit du voyage aux Indes d'un pèlerin Tang et servira de trame au roman *Xiyouji (Si-yeou-ki)*.

Les empereurs Ming s'efforcent de restaurer les institutions et la culture traditionnelles. Les lettrés prônent l'absence d'originalité comme le talent suprême et s'appliquent sans génie à copier les prosateurs Han et les poètes Tang. Leur seul mérite est de s'être intéressés à la littérature romanesque populaire et d'avoir été à l'origine des grands romans qui sauvent la littérature Ming du néant. Ces œuvres de longue haleine reprennent les thèmes de la fiction traditionnelle : histoires fantastiques et récits historiques. Écrites dans une langue aisée, accessible à beaucoup, on y retrouve certaines formules héritées des conteurs Song ; les chapitres s'appellent *épisodes* et se terminent à un moment d'intense suspense par cette phrase : « Si vous voulez connaître la suite, écoutez l'épisode suivant. » Le *Roman des Trois Royaumes* (*Sanguo zhi yanyi* [*Sankouo-tche yen-yi*]) est le plus célèbre des romans historiques. Les événements sont ceux de l'époque troublée des Trois Royaumes (220-280), tels qu'ils ont été consignés dans l'histoire officielle et enjolivés par l'imagination des conteurs. Luo Guanzhong (Lo Kouan-tchong), au début des Ming (XIVe s.), rassemble ces récits épars et en fait un long roman en 120 chapitres. Tous les Chinois connaissent Liu Bei (Lieou Pei), l'empereur beau et raisonnable dont le grand mérite est d'avoir su choisir ses compagnons : Zhang Fei (Tchang Fei), à la force prodigieuse et au sang chaud, qui ne pense qu'à se battre ; Guan Yu (Kouan Yu), le dieu de la Guerre, courageux et chevaleresque ; Zhuge Liang (Tchou-ko Leang), l'habile conseiller qui prépare et mène à bien, avec l'aide des esprits, les ruses compliquées qui conduisent Liu Bei à la victoire. Leur adversaire principal est Cao Cao (Ts'ao Ts'ao), un des plus brillants stratèges chinois, que le roman présente comme un traître et un fourbe. *Au bord de l'eau* (*Shuihu zhuan* [*Chouei-hou-tchouan*]), de la même époque, a également pour origine un fait historique : la révolte de Song Jiang (Song Kiang) à la fin des Song du Nord. Mais l'essentiel des innombrables aventures et la plupart des cent huit héros sont le produit de l'imagination accumulée des conteurs et des romanciers. Sous la direction de Song Jiang, qu'ils ont réussi à attirer dans leur bande, les hors-la-loi accomplissent toutes sortes d'exploits de redresseurs de torts, vengeant les faibles, punissant les méchants, dans une atmosphère de société décadente. Parmi les romans de merveilleux, le *Voyage en Occident* (*Xiyouji* [*Si-yeouki*]), qui date de la fin des Ming (XVIe-XVIIe s.), garde la faveur du public. C'est la dernière version des aventures que l'on prête au célèbre pèlerin des Tang, Xuan Zang (Hiuan Tsang), parti pour les Indes à la recherche des écritures bouddhiques. Accompagné d'un singe aux pouvoirs magiques, d'un sanglier-esprit et d'un démon converti, il traverse des pays fantastiques où ses rencontres avec esprits, démons et fantômes, tant amis qu'ennemis, prêtent lieu à une profusion d'épisodes passionnants et drolatiques. Au XVIe s. également, le premier grand roman de mœurs, d'auteur inconnu, est le *Jin Ping Mei (Kin P'ing Mei)*. Le héros, Ximen Qing (Hi-men K'ing), est un riche marchand peu soucieux d'honnêteté et fort épris des femmes. Séduit par les charmes et l'astuce de Lotus d'Or, il n'hésite pas à tuer son mari pour l'épouser. Le roman décrit avec abondance de détails la vie des six femmes, des concubines et des servantes, qui se partagent les faveurs du maître. Pour la première fois dans les romans populaires, les caractères féminins sont traités d'une manière originale et convaincante. Tout autour gravitent des gens peu recommandables, fonctionnaires véreux, charlatans, entremetteuses, prostituées, voyous et tueurs. La conduite licencieuse de Ximen Qing est le lien de l'histoire, et les descriptions pornographiques en assurent le succès. À la fin des Ming, la vogue des grands romans n'empêche pas la publication de plusieurs recueils de nouvelles en langue vulgaire. Les *Récits extraordinaires d'hier et d'aujourd'hui* (*Jingu qiguan* [*Kin-kou-k'ikouan*]) présentent une sélection des quarante plus célèbres : belles histoires d'amour ou de trahison, affaires de mœurs, récits policiers. Ces contes attrayants et faciles ont été parmi les premières œuvres traduites en langues occidentales.

Au début de la dynastie Qing (Ts'ing, 1644-1911), Pu Songling (P'ou Song-ling, 1640-1715) ressuscite le conte classique. Les *Histoires du pavillon du loisir* (*Liaozhai zhiyi* [*Leao-tchai-tche-yi*]) donnent du monde surnaturel une vision attachante et amusante. Revenants, démons, animaux, esprits de toutes sortes mènent parmi les hommes une vie qui serait banale sans les faits étranges qui viennent la troubler de temps en temps. Tel cet homme qui redevient chrysanthème lorsqu'il se laisse aller à trop boire ou cette Mme Renard qui finit un jour par aller rejoindre ses frères. Écrit dans une langue littéraire remarquable de verve, c'est un des sommets de la prose classique chinoise. Le *Rêve dans un pavillon rouge* (*Honglou meng* [*Hong-leou-mong*]) est le grand roman d'amour chinois. Composé au XVIIIe s. par Cao Xueqin (Ts'ao Siue-k'in), appelé aussi Cao Zhan (Ts'ao Tchan, v. 1715-1763), il raconte la grandeur et la chute d'une famille aristocratique. Dans un cadre magnifique que ronge la décadence, le jeune Bao Yu (Pao Yu) n'a d'autre souci que ses relations complexes avec ses cousines de son âge. Deux d'entre elles ont sa préférence, Bao Chai (Pao Tch'ai) et Dai Yu (Tai Yu), surtout cette dernière, frêle et tendre, mais jalouse. C'est une délicate broderie sur les sentiments et les jeux innocents de ces adolescentes, qui vivent dans un monde clos et factice sans autre issue que le suicide. Le dénouement, qui n'est pas de l'auteur, s'achève sur une méprise tragique. Ce même siècle voit apparaître les romans satiriques, dont le meilleur est l'*Histoire non officielle des lettrés* (*Rulin waishi* [*Jou-lin-wai-che*]). Ce n'est pas à proprement parler un roman, mais une série de longues anecdotes prises sur le vif par Wu Jingzi (Wou Kingtseu, 1701-v. 1754), lettré lui-même. Il décrit avec mordant la profonde déchéance du monde sclérosé des fonctionnaires, où ne règnent que vanité et vénalité.

Le théâtre

Le théâtre est le dernier genre littéraire à apparaître en Chine. La première pièce complète que nous possédions date du début des Yuan (XIIIe s.) et témoigne d'un degré élevé de perfection. Dès les Song, le développement de la vie citadine donne aux arts du spectacle un essor sans précédent : farces, pantomimes militaires, ballets chantés, théâtre d'ombres et théâtre de marionnettes prospèrent tant dans les quartiers d'amusement que dans les milieux élégants. Les conteurs publics jouent un rôle important dans la gestation des pièces, car la plupart des arguments sont empruntés à leurs histoires. La collection officielle des Song du Sud mentionne 280 pièces de théâtre, toutes perdues. Dans le Nord, sous la dynastie étrangère des Jin (Kin), le théâtre dit *zaju (tsa-kiu)* se développe et permet l'apparition des chefs-d'œuvre de la dynastie Yuan. Cette dynastie mongole, établie en Chine par un descendant de Gengis khān, évoque aussitôt le théâtre dans l'esprit des Chinois. Les Mongols, célèbres pour leur passion des spectacles, favorisent les amusements populaires, car ils n'ont pas le mépris des lettrés chinois pour la scène et les acteurs.

Le théâtre *zaju* comprend quatre actes et un acte intermédiaire facultatif. Les parties chantées sont aussi importantes que les parties déclamées : elles sont en général composées de vers libres (*qu* [*k'iu*]) et servent à exprimer les sentiments des personnages. Il est d'usage que seul le personnage principal d'un acte chante, les autres se contentant de parler. Il arrive qu'un seul acteur chante les quatre actes. Sous les Song, la partie chantée seule était écrite, le dialogue étant laissé à l'improvisation des acteurs. Sous les Yuan, dans les pièces écrites par de vrais auteurs, le dialogue tient une place considérable qui rapproche le *zaju* de notre art dramatique.

Le premier grand auteur de la dynastie est Guan Hanqing (Kouan Han-k'ing, XIIIe s.). Il écrivit plus de soixante-trois pièces, dont seize nous sont parvenues. Né dans la capitale mongole (l'actuelle Pékin), il passe sa vie au milieu des acteurs et ne dédaigne pas de monter sur les planches. C'est

ainsi sans doute qu'il comprit l'importance de dialogues vivants et d'une intrigue bien construite. On sent dans ses œuvres qu'il connaît l'art de toucher le spectateur. Les sujets très variés des pièces de Guan Hanqing font vivre sur la scène les petites gens de cette époque. Dans un style sobre et direct, il décrit les milieux populaires avec un réalisme frisant parfois la crudité. Pièces policières présentant le célèbre juge Baocheng (Pao Tch'eng) ; pièces de mœurs dans le monde des prostituées ou de la petite noblesse de province ; pièces d'amour ; pièces guerrières avec les héros des Trois Royaumes. Que le ton soit gai ou triste, on y voit l'existence rude et les sentiments un peu frustes de personnes généralement ignorées des écrivains chinois. Certaines pièces sont des réquisitoires violents contre la société qui opprime les faibles, les femmes et les pauvres, où l'argent règne en maître, où il n'est pas d'issue pour ceux qui refusent les compromis. C'est ainsi que Du E (Tou Ngo), l'héroïne de *l'Injustice faite à Du E* (*Du E yuan* [*Tou-Ngo-yuan*]), est une jeune veuve pleine de vertu et d'honnêteté. Comme elle refuse obstinément ses faveurs à un riche marchand, celui-ci, pour se venger, réussit à la compromettre dans un crime qu'il a, lui, commis. Le juge local, acheté, force par la torture Du E à avouer et la condamne à mort. Le jour de son exécution, en plein été, Du E atteste le ciel de son innocence : et la neige qui recouvre son cadavre prouve aux yeux de tous l'erreur du magistrat.

Le chef-d'œuvre romantique de Wang Shifu (Wang Che-fou, XIIIe s.), *le Pavillon de l'Ouest* (*Xixiang ji* [*Si-siang-ki*]), est une histoire d'amour fort longue, car les deux amants n'arrivent pas à se marier. Les deux héros se sont vus par hasard, se sont plu et se voient chaque nuit au Pavillon de l'Ouest grâce à l'astuce de la servante. La jeune fille est de haute noblesse et promise à un fils de ministre. Comment sa mère se résoudrait-elle à abandonner ce parti convenable pour le pauvre étudiant qu'est le héros, même quand elle apprend leurs relations et qu'il les a sauvées de la mort ? Ce n'est qu'après bien des compromis et une longue constance que le mariage pourra se faire. Les poèmes d'amour que se chantent les amoureux, tout au long de leurs séparations et retrouvailles, sont pleins de charme et de délicatesse.

Toujours au début des Yuan, Bo Ren-fu (Po Jen-fou) célèbre dans *Pluie sur le tilleul* (*Wutong yu* [*Wou-t'ong-yu*]) la passion de l'empereur Xuanzong (Hiuan-tsong) des Tang et de sa concubine Yang Guifei (Yang Kouei-fei). Au cours de la fuite de l'empereur chassé par la révolte, la garde personnelle exige la mort de la belle favorite, qui se pend à son écharpe de soie blanche. De retour dans son palais, l'empereur songe à la disparue, en écoutant tomber la pluie sur le tilleul au pied duquel elle dansait autrefois.

Sous les Ming, le *zaju* cesse d'être à la mode parmi l'élite et cède la place au *kunqu (k'ouen-k'iu)*, théâtre-opéra plus littéraire et raffiné. La valeur de ces nouvelles pièces, souvent très longues (certaines ont jusqu'à cinquante actes), réside dans l'élégance du texte, la délicatesse de la musique et l'interprétation du chant. La musique du *kunqu*, dont le premier compositeur est Wei Liang-fu (Wei Leang-fou), originaire du sud de la Chine, est plus mélodieuse que celle du *zaju*, qui tient à ses origines barbares. La primauté est donnée aux voix de fausset, que les rôles soient féminins ou masculins, avec accompagnement de flûtes et de cordes. Composées par des lettrés éminents, les pièces de *kunqu* sont des chefs-d'œuvre de style et de poésie, mais la langue, très recherchée, est souvent difficile. Dans sa nouvelle version musicale, *le Luth* (*Pipa ji* [*P'i-p'a-ki*]) connaît un regain de succès. Écrit par Gao Ming (Kao Ming) au début de la dynastie, c'est l'histoire édifiante d'une jeune femme, épouse modèle et bru incomparable. Son mari l'ayant quittée pour aller passer les examens, ayant été reçu premier et ayant épousé la fille d'un Premier ministre, elle n'en continue pas moins à pratiquer la piété filiale avec une abnégation sans pareille : elle mange de la balle de riz pour laisser le riz à ses beaux-parents et vend le seul trésor qui lui reste, sa chevelure, pour les enterrer dignement. Puis elle part sur les routes avec son luth, chantant pour mendier sa vie, à la recherche de son époux. Tout finit bien, car elle le retrouve et lui pardonne. *Le Pavillon des pivoines* (*Mudan ting* [*Mou-tan-t'ing*]), de Tang Xianzu (T'ang Hien-tsou, 1550-1616), est une des pièces Ming encore au répertoire à l'heure actuelle. Une jeune fille de bonne famille, par un jour de printemps alanguissant, rêve qu'un joli étudiant vient la voir, lui apprend l'amour dans le Pavillon des pivoines et lui jure de revenir un jour. Dès lors, la jeune fille ne pense qu'à lui et sombre dans la neurasthénie. Avant de mourir, elle fait son autoportrait et demande qu'on le place sur sa tombe. Quelque temps plus tard, un jeune homme passe, reconnaît celle dont il a aussi rêvé. Elle ressuscite et ils se marient. La jeunesse romantique chinoise s'attendrit toujours sur le vide de cette triste vie de jeune fille privée d'amour, à laquelle seul le rêve permet d'échapper.

Au cours de la dynastie des Qing, le *kunqu* reste très apprécié des écrivains, des lecteurs et des auditeurs. *Le Palais de la vie éternelle* (*Chang-sheng dian* [*Tch'ang-cheng-tien*]) est considéré comme une œuvre maîtresse du théâtre chinois, tant pour la composition que pour la beauté du texte et l'élégance de la musique. Hong Sheng (Hong Cheng, XVIIe s.) y reprend le thème de la passion de l'empereur Xuanzong (Hiuan-tsong) des Tang pour Yang Guifei (Yang Kouei-fei), mais en fait une pièce totalement différente de *Pluie sur le tilleul*. Vers la fin de la dynastie, le *kunqu* devient un genre très littéraire, un passe-temps de lettré qui s'éloigne de plus en plus des besoins de la scène. Les théâtres locaux, plus frustes et plus populaires, se développent alors rapidement. Parmi eux, le Théâtre de Pékin (*Jingxi* [*King-hi*]) obtient une faveur spéciale. Les pièces sont souvent anonymes, composées par les acteurs pour se mettre en valeur ; les arguments, tirés des romans populaires, y sont traités sans recherche particulière ; la musique est assez simple : alors que le *kunqu* utilisait plusieurs dizaines de modes différents, le Théâtre de Pékin n'en utilise que quatre ; la déclamation reprend de l'importance ainsi que les jeux de scène. Dans un grand nombre de pièces, dites « pièces guerrières », les acteurs simulent des combats et des luttes dignes de la plus haute acrobatie. Malgré son audience populaire, c'est un art élaboré et stylisé : costumes, grimages, jeux de scène, style de voix relèvent d'un symbolisme et de conventions que l'on doit connaître parfaitement avant de pouvoir juger de l'œuvre et de la représentation. Au début de notre siècle, le *kunqu* n'est plus apprécié que par les amateurs de musique fine et de beau style. S'il arrive qu'un chanteur interprète un acte de *kunqu*, la plupart des œuvres font partie de la littérature du passé et non des spectacles. C'est le Théâtre de Pékin qui tient la scène et la faveur du public sans pour autant éclipser les théâtres de province, dont certains, comme le théâtre de Canton ou de Suzhou (Sou-tcheou), font preuve d'une grande vitalité.

La littérature moderne

La littérature contemporaine chinoise, qui se développe à la suite du mouvement du 4 mai 1919, se différencie de la littérature classique par deux grands points : l'utilisation consciente et constante de la langue parlée et l'influence prépondérante des littératures occidentales. Hu Shi (Hou Che, 1891-1962), surnommé « le Père de la révolution littéraire », est le premier lettré à manifester son mécontentement. Dans un article de 1917, il invite les écrivains à se libérer du carcan de la langue classique et à suivre la tradition des romans pour écrire en *baihua (pai-houa)*, ou « langage clair ». La revue de l'université de Pékin, *la Jeunesse*, diffuse cette théorie en éditant des articles en *baihua*. À une époque où l'élite intellectuelle chinoise est en pleine effervescence, politique et littérature luttent côte à côte. Si la plupart des théories littéraires occidentales ont leurs partisans, la tendance qui nous est le mieux connue est celle des intellectuels de gauche. Considérant la littérature comme une arme au service du réveil de la nation, ils prônent une littérature populaire, accessible, où triomphe le réalisme social. Le plus grand auteur est sans conteste Lu Xun (Lou Siun, 1881-1936). Sa première nouvelle, inspirée de Gogol, s'intitule *Journal d'un fou*. Il y présente la société chinoise comme un grand rassemblement de cannibales et termine sur le cri : « Sauvez les enfants. » Dans son chef-d'œuvre, l'*Histoire véridique d'Ah Q*, le héros, symbole de la Chine, est toujours battu et humilié, mais moralement victorieux et supérieur. Malheureusement, Lu Xun, qui se plonge dans une activité turbulente, dissipe son talent et son esprit dans des épigrammes satiriques d'un intérêt éphémère.

Les grandes années de la littérature nouvelle sont les années 30, pendant lesquelles paraissent les meilleurs des romans, des pièces de théâtre et des poèmes. Mao Dun (Mao Touen, né en 1896) publie *Minuit*, longue fresque de la vie mouvementée et hétéroclite de Shanghai (Chang-hai) dans les milieux d'affaires. Lao She (Lao Che, 1899-1966) fait paraître *Chameau Xiangzi*, histoire de l'échec de l'individualisme. Sans se soucier de propagande politique, il décrit avec tendresse et humour la décadence d'un tireur de pousse-pousse : malgré courage, force et ambition, il se fait voler son pousse-pousse qu'il avait eu tant de mal à acquérir et finit par

suivre les enterrements en portant des pancartes. Dans la vaste trilogie *Famille, Printemps* et *Automne*, Ba Jin (Pa Kin, né en 1905) raconte la révolte d'un jeune homme contre sa famille, traditionnelle, étouffante, puis contre la société, tout aussi sclérosée. Citons encore Guo Moruo (Kouo Mo-jo, né en 1892), auteur de poèmes, de récits, de drames historiques et surtout de travaux historiques.

À cette époque, le théâtre chinois, en marge des œuvres traditionnelles de l'Opéra de Pékin, se lance dans l'imitation du théâtre occidental. Dans ses drames psychologiques, Cao Yu (Ts'ao Yu, né en 1910), dont la meilleure pièce est *l'Orage*, reste profondément influencé par Ibsen et Wilde. Malgré une certaine adaptation à la chinoise, ses pièces n'obtinrent jamais le succès populaire et restent de la littérature pour intellectuels.

La poésie contemporaine chinoise cherche encore sa voie. Jetée dans l'anarchie par l'abandon de la langue classique et des règles qui en formaient l'ossature, ce ne fut d'abord qu'une imitation désordonnée en vers libres des poètes occidentaux, romantiques, réalistes ou symbolistes. Grâce à Xu Zhimo (Hiu Tche-mo, 1895-1931) et Wen Yiduo (Wen Yito, 1899-1946), la poésie en langue parlée obtient des règles de prosodie et de rythme qui lui donnent un peu de consistance. Ce sont les deux seuls poètes qui méritent d'être cités. Plus tard, la profusion des versificateurs, depuis les lettrés jusqu'aux paysans, depuis Mao Zedong (Mao Tsö-tong) jusqu'aux enfants, rend difficile la tâche de discerner les vrais talents.

D. B.-W.

▶ *Confucianisme / Han Yu / K'iu Yuan / Kouan Han-k'ing / Lao Che / Li Po / Li Ts'ing-tchao / Lo Kouan-tchong / Lou Siun / Lou Yeou / Ngeou-yang Sieou / Pa Kin / Po Kiu-yi / P'ou Song-ling / Si K'ang / Sou Tong-p'o / Sseu-ma Siang-jou / Sseu-ma Ts'ien / Taoïsme / T'ao Yuan-ming / Tou Fou / Ts'ao Siuek'in.*

Sung-Nien Hsu, *Anthologie de la littérature chinoise des origines à nos jours* (Delagrave, 1933). / O. Kaltenmark, *la Littérature chinoise* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1948 ; 3e éd., 1967). / G. Margouliès, *Anthologie raisonnée de la littérature chinoise* (Payot, 1948). / J. R. Hightower, *Topics in Chinese Literature* (Cambridge, Mass., 1950). / P. Guillermaz, *la Poésie chinoise. Anthologie des origines à nos jours* (Seghers, 1957). / Chow Tse-tsung, *The May Fourth Movement : Intellectual Revolution in Modern China* (Cambridge, Mass., 1960). / P. Demiéville, *Anthologie de la poésie chinoise classique* (Gallimard, 1962). / C. et W. Chai (sous la dir. de), *A Treasury of Chinese Literature* (New York, 1965). / Lai Ming, *A History of Chinese Literature* (New York, 1966). / Liu Wu-chi, *An Introduction to Chinese Literature* (Bloomington, Indiana, 1966). / *La Chine, anthologie* (Mazenod, 1970). / A. Lévy, *Études sur le conte et le roman chinois* (A. Maisonneuve, 1971). / B. Belpaire, *Anthologie chinoise des ve et vie siècles* (Éd. universitaires, 1974).

La philosophie chinoise

La pensée chinoise est dominée essentiellement par trois courants : le confucianisme*, le taoïsme* et le bouddhisme*. Le confucianisme et le taoïsme, nés sensiblement vers la même époque, sont des philosophies, bien que, par la suite, il ait existé une forme religieuse pour le taoïsme. Le bouddhisme pénétra en Chine en tant que religion, mais une philosophie bouddhiste proprement chinoise s'y développa. Ces trois courants, s'ils s'opposent d'abord ou même se heurtent, finissent par devenir des systèmes qui se complètent. Et le fait même qu'ils coexistent tout au long des siècles montre que, dans l'esprit d'un Chinois, ils ne sont pas sentis comme foncièrement irréconciliables. Il n'est pas rare de voir un Chinois qui se déclare « adepte » de deux, voire des trois philosophies à la fois, sans éprouver aucun sentiment de contradiction ou de déchirement. Le confucianisme, préoccupé avant tout des problèmes éthiques et sociaux, lui procure des règles de conduite dans sa vie en société ; le taoïsme, recherchant l'identification de l'homme avec l'univers, lui permet de rester libre au milieu des contraintes de la vie et d'être en communion avec la nature ; le bouddhisme, posant la question de la finalité et du salut, répond à sa soif métaphysique. Ces écoles ne restent d'ailleurs pas fermées sur elles-mêmes. Tout en se défendant, chacune essaie d'assimiler les éléments positifs des autres et d'élargir son horizon. On ne peut pas parler de néo-taoïsme sans tenir compte des éléments empruntés au confucianisme. De même, le néo-confucianisme serait difficile à comprendre sans une connaissance préalable du bouddhisme.

L'essor

L'essor de la pensée chinoise se situe à l'époque où l'ordre féodal établi par la dynastie des Zhou (Tcheou) se désagrège : la Chine se divise en différents États, qui luttent pour la suprématie. Cette époque, agitée mais prodigieusement féconde sur le plan de la pensée, commence vers le VIIe s. avant notre ère et ne se termine qu'avec l'unification de la Chine par les Qin (Ts'in), en 221 av. J.-C. ; elle est appelée par les Chinois : *période des Printemps et Automnes*, pour la première phase, et *période des Royaumes combattants*, pour la seconde.

La rivalité entre les États, le progrès technique, l'émergence de classes nouvelles favorisent l'épanouissement de la pensée. Les porte-parole des différentes couches de la société défendent chacun leur point de vue, tandis que philosophes et théoriciens voyagent d'État en État pour faire valoir leurs idées. Les conflits de plus en plus sanglants les incitent à réfléchir sur les problèmes essentiels de la vie, sur une éthique valable et une société idéale. Autour d'un maître ou sur la base d'une doctrine, les écoles se forment. Il en existe tant à cette époque que les historiens, pour qualifier leur nombre, utilisent l'expression de *Cent Écoles*. Parmi les dix écoles qu'a distinguées le grand compilateur des Han, Liu Xin (Lieou Hin) [v. 46 av. J.-C. - 23 apr. J.-C.], nous en retiendrons sept.

L'école confucianiste

V. confucianisme.

L'école mohiste

En chinois : mo jia (mo-kia). Cette école eut pour fondateur Mozi (Mo-tseu), qui fut le principal philosophe après Confucius. Son nom de famille était Mo et son nom personnel Di (Ti). Sa vie est mal connue ; on pense en général qu'il était originaire de l'État de Song et qu'il vécut entre les années 479 et 381 av. J.-C. La source principale pour l'étude de sa pensée est le livre qui porte son nom — *Mozi* —, un recueil composé de cinquante-trois chapitres en partie rédigés par lui.

Mozi se déclara adversaire de Confucius. Tandis que Confucius, homme cultivé et raffiné, essaya de donner une justification philosophique à ce qu'il y avait d'excellent dans la tradition ancienne, Mozi, en prédicateur militant, attaque le fondement de cette tradition. Ses disciples venaient de la basse couche de la société et de la catégorie des gens appelés *youxie (yeou-hie)* [*chevaliers errants*].

Mozi était lui-même issu du peuple. On raconte que c'était un menuisier extrêmement ingénieux. Comme son contemporain Gongshu Ban (Kong-shou Pan), il construisait des oiseaux en bois qui pouvaient voler pendant trois jours. Il enseigna une philosophie qui reflétait bien l'idéologie de sa classe.

Selon Mozi, les maux de la société proviennent de l'égoïsme, que cet égoïsme soit centré sur l'individu ou la famille, ou même l'État. Selon le confucianisme, le degré de l'amour est proportionnel au degré de parenté, car cela est conforme au sentiment naturel de l'homme, qui aime ses propres parents plus que ceux des autres. Pour Mozi, cette discrimination engendre l'égocentrisme. L'amour doit embrasser tous les hommes sans distinction aucune. L'« amour universel » est le seul remède pour le monde déchiré par toutes sortes de conflits nés de notre égoïsme. Cet amour étant bénéfique pour tout le monde, il l'est donc pour chacun.

Mozi a donné encore une base théiste à sa doctrine : « Le ciel veut que les hommes s'aiment universellement et se fassent du bien les uns aux autres. » Il fait appel à un Dieu personnel de l'ancienne tradition — qui persistait probablement parmi le peuple — tout en lui prêtant une volonté précise : l'amour. Dans le confucianisme, par contre, l'idée de Dieu évolue vers une notion métaphysique.

Mais cet « amour universel » est-il praticable ? Oui, répond Mozi, puisque les rois sages de l'Antiquité, Yu le Grand, Tang (T'ang) des Shang (Chang), Wen et Wu (Wou) des Zhou (Tcheou) y sont parvenus. Mozi avait une prédilection pour Yu le Grand. Car, selon la tradition, c'est Yu qui sauva le peuple chinois du déluge — qui avait dévasté l'Empire pendant des décennies —, en lui apprenant à lutter contre les inondations. D'un courage à toute épreuve, entièrement dévoué à sa tâche, pendant treize ans il n'est pas rentré une seule fois chez lui. À son exemple, Mozi a mené une vie ascétique et laborieuse. Il ne se contente pas de prêcher sa doctrine, il passe sa vie à aider les pauvres, à nourrir les affamés et à lutter résolument contre la guerre en se portant au secours des États injustement attaqués. Avec ses disciples, il organise des groupes de militants consacrés à la réalisation de son idéal. Dans le livre *Mozi*, l'auteur raconte que, ayant appris que l'État de Chu (Tch'ou) se préparait à attaquer celui de Song, Mozi marcha dix jours et dix nuits jusqu'à Chu pour dissuader le roi de son intention belliqueuse. Craignant d'échouer dans sa mission, il avait placé trois cents de ses disciples, armés d'un matériel de défense de son invention, pour défendre la capitale de Song. Et, grâce à son intelligence et à son éloquence, la guerre n'a pas eu lieu.

Conformément à l'esprit de sacrifice qui l'anime, Mozi est contre la

musique et la danse, qui ne sont, selon lui, qu'un luxe inutile de l'aristocratie. Il désapprouve de même les dépenses excessives des nobles à l'occasion de leurs cérémonies de mariage, de funérailles, et de tous les rites féodaux si chers à Confucius. L'école ne sousestime pas le travail manuel comme le faisait le confucianisme.

L'École mohiste est, pendant la période des Royaumes combattants, rivale de l'école de Confucius. L'idéal égalitaire de Mozi, appuyé sur une organisation religieuse et militante, avait à cette époque un retentissement plus large que l'idéal aristocratique de l'honnête homme prôné par Confucius. Certains historiens l'ont considéré comme un socialisme avant la lettre ; d'autres l'ont comparé au christianisme.

Après la mort de Mozi, le même esprit et la même discipline furent maintenus sous la direction d'un Grand Maître élu par ses disciples. Après l'unification de Qin (Ts'in), le gouvernement impérial ne put tolérer une organisation de cette sorte : la classe des artisans fut intégrée dans la société féodale. À partir de ce moment, l'école de Mozi a disparu presque complètement. C'est seulement à la fin du XVIII[e] s. que l'on a redécouvert la richesse et l'importance de sa doctrine, grâce aux travaux de Bi Juming (Pi Kiu-ming), de Sun Yirang (Souen Yi-jang) et d'autres.

L'école taoïste

V. taoïsme.

L'école des légistes

Si le confucianisme et le taoïsme ne négligent pas les problèmes politiques, il faut attendre cependant les légistes pour voir la naissance d'une véritable philosophie de la politique.

Au début des Zhou (Tcheou), deux codes réglaient la société : celui des rites qui ordonnaient les modes de vie de la noblesse et celui des lois communes et répressives qui contrôlaient l'existence de la classe paysanne.

À l'époque des « Printemps et Automnes », de grands changements sociaux s'étant produits, de nouvelles classes se forment : artisans, commerçants et grands propriétaires terriens. Ces nouvelles classes étaient riches, mais n'appartenaient pas à la noblesse. Elles avaient besoin de lois pour la protection de leurs biens. D'autre part, la lutte entre les royaumes devenant de plus en plus féroce, chaque royaume avait besoin d'un système de gouvernement centralisé. Des lois précises et écrites pour déterminer les droits et les devoirs de l'homme devinrent nécessaires.

Le plus ancien livre des légistes est *Guanzi (Kouan-tseu)*. Ce nom est celui d'un ministre de l'État de Qi (Ts'i), Guan Zhong (Kouan Tchong, 647 av. J.-C.), qui procéda à des réformes bénéfiques pour le peuple. Confucius, bien qu'il l'ait critiqué pour certaines négligences dans les rites, le loua hautement pour ses services rendus au peuple. Ce livre est une compilation des œuvres des légistes, qui tous se proclamaient disciples de Guan Zhong.

Au IV[e] s. av. J.-C., Shang Yang (Chang Yang, ? - 338 av. J.-C.), Shen Buhai (Chen Pou-hai) et Shen Dao (Chen Tao) étaient les trois éminents penseurs légistes. Selon le confucianisme, le souverain doit régner par la vertu. C'est sa qualité d'homme qui doit inspirer le respect et l'obéissance au peuple. Shang Yang considère cette idée comme dépassée. D'après lui, le souverain doit régner par la loi (« fa »). Si la loi est toujours strictement appliquée, l'État sera en ordre. Et cela n'a rien à voir avec la vertu du souverain. D'après Shen Dao, pour que la loi puisse être appliquée, il faut donner l'autorité, zhi (« chih »), au souverain. Sans le pouvoir absolu du souverain, la loi resterait lettre morte. Cette autorité est accordée par la noblesse et le peuple. Mais ce pouvoir une fois obtenu, il faut savoir l'exercer. En le maniant mal ou en en abusant, le souverain risque de le perdre. Il faut donc qu'il connaisse la technique de gouverner : « shu », notion mise en avant par Shen Dao, selon lequel le souverain doit nommer lui-même ses fonctionnaires, récompenser ceux qui sont loyaux et punir les perfides. Sa tâche consiste à juger les hommes non selon leurs qualités morales mais selon leur aptitude à remplir leurs fonctions.

C'est dans le livre *Hanfeizi (Han Fei-tseu)* que l'on trouve une synthèse des idées légalistes des IV[e] et III[e] s. av. J.-C. Han Fei est un descendant de la maison royale de l'État de Han. En compagnie de Li Si (Li Sseu), il étudia sous Xunzi (Siun-tseu), le grand maître confucéen. Écrivain au style éloquent, il fut l'auteur d'un ouvrage en cinquante-cinq chapitres qui porte son nom. Par suite d'une intrigue de Li Si, il meurt en prison en 233 av. J.-C. dans l'État de Qin (Ts'in), cet État même qui, en appliquant ses principes, avait conquis les autres États. Han Fei développe longuement l'idée de technique de gouvernement. Le souverain possède deux leviers de gouvernement : la récompense et le châtiment. C'est par la récompense qu'il s'assure de la loyauté de ses sujets, et par le châtiment qu'il se fait craindre de ceux qui osent lui désobéir.

Opposés à la féodalité, les légistes condamnent toutes les anciennes institutions et traditions, ainsi que les rites et la musique. Selon eux, les vrais rapports entre les différentes classes de la société ne sont que contradictions et luttes. Même entre parents et enfants, ils ne voient qu'un rapport d'intérêt. Une mère tendre peut donner un fils ingrat. Ce n'est pas par sa vertu que le souverain peut obtenir l'obéissance du peuple. Il faut oser reconnaître cette vérité : que le souverain est, par essence, sans bonté, et le sujet, sans loyauté. Ainsi, l'ordre moral est retranché de l'ordre politique, comme dans la théorie de Machiavel.

La pensée des légistes a trouvé son application et prouvé son efficacité dans le pays de Qin (Ts'in), qui, devenu rapidement puissant grâce à son ministre Li Si, ancien condisciple de Han Fei, unifia la Chine. Sous le règne des Qin, les livres philosophiques furent brûlés, des lettrés enterrés vivants et des groupements privés interdits. Ce sont là des conséquences logiques de la pensée légiste. Il est intéressant de noter que, tout comme Han Fei, Li Si fut condamné à mort et exécuté selon les lois implacables qu'il avait lui-même établies. Mais un système aussi machiavélique n'est pas supportable pendant longtemps en temps de paix. La dynastie Qin ne dura que quinze ans.

À l'époque des Han, l'État choisit le confucianisme comme doctrine orthodoxe ; mais ses structures s'inspirèrent de l'esprit légaliste. Cet esprit ne fut jamais tout à fait absent tout le long de l'histoire chinoise. Sévèrement condamnée en tant que philosophie, la doctrine légiste sera considérée comme connaissance et technique indispensable pour celui qui gouverne.

L'école du yinyang

Le mot *yang* signifie « la clarté du soleil », et le mot *yin*, l'ombre. Dans l'école philosophique du yinyang, ces deux notions désignent deux principes ou deux forces fondamentales du cosmos. Le *yang* représente la masculinité, l'activité, le mouvement, le chaud, la lumière, etc. ; le *yin* représente la féminité, la passivité, le repos, le froid, l'obscurité, etc. Tous les phénomènes de l'univers ont été créés par l'interaction de ces deux forces.

Cette pensée est mentionnée pour la première fois dans le livre *Discours des États*, livre compilé vers le IV[e] ou le III[e] s. av. J.-C., qui rapporte l'explication d'un sage de l'époque sur un tremblement de terre : « Quand le yang se cache et ne peut sortir et le yin est comprimé et ne peut trouver d'issue, des tremblements de terre se produisent. »

On voit là une tentative d'expliquer les phénomènes de la nature par une vue matérialiste. Un autre courant de pensée essayait d'interpréter la structure de l'univers par les cinq éléments : eau, feu, bois, métal et terre. Les cinq éléments sont mis en corrélation avec les saisons et les points cardinaux :

eau ; nord ; hiver
bois ; est ; printemps
feu ; sud ; été
métal ; ouest ; automne.

La terre est au centre et n'a pas de saison qui lui corresponde. Ce schéma en cinq parties se trouve aussi dans les phénomènes humains, par exemple les cinq fonctions : la tenue extérieure, la parole, la vue, l'ouïe et la pensée.

La théorie des cinq éléments est exposée pour la première fois dans le chapitre « Hong Fan » du *Shujing (Chou-king), Livre des documents* (IV[e] ou III[e] s. av. J.-C.). Malgré un certain occultisme, on y trouve un désir d'expliquer le mystère de la nature, et nous pouvons y voir les germes d'une pensée scientifique.

Loin de se contredire, la théorie du yinyang et celle des cinq éléments se complètent. Les auteurs des « Commandements mensuels » (chapitre du *Lüshi Chunqiu* [*Lu-che Tch'ouen-ts'ieou*] du III[e] s. av. J.-C.) — almanach qui indique au souverain et aux hommes en général les devoirs à accomplir suivant les mois pour être en harmonie avec la nature — ont ingénieusement combiné les deux théories pour expliquer le retour des saisons. Cela revêt une importance particulière pour une société agraire.

Plus tard, l'école du yinyang assimila encore le mystère des nombres en incorporant à leur cosmologie les hexagrammes du *Livre des mutations* (*Yijing* [*Yi-king*]). On connaît mal l'origine des huit trigrammes, dont

chacun est composé de trois lignes divisées ou non divisées :

☰ ☱ ☲ ☳ ☴ ☵ ☶ ☷

Selon la tradition, Fu Xi (Fou Hi), le premier souverain légendaire de la Chine, fut l'inventeur des huit trigrammes. En combinant deux de ces trigrammes, on arrive à faire 64 hexagrammes. Le *Livre des mutations* fut d'abord un livre à l'usage des devins, qui utilisaient les hexagrammes dans leur divination. Mais des interprétations complémentaires, les unes morales, les autres métaphysiques ou cosmologiques, s'y ajoutèrent. Le livre devint un des cinq grands classiques du confucianisme. Les philosophes du yinyang empruntèrent au *Livre des mutations* le symbolisme du nombre pour donner à leur cosmologie un aspect plus mathématique. Par exemple, la ligne non divisée ⚊ est le symbole du yang, et la ligne divisée ⚋ celui du yin ; ainsi les nombres du yang sont toujours impairs, et ceux du yin, pairs. Le trigramme ☰ est le symbole du yang et représente le ciel, le père, etc. ; le trigramme ☷ est le symbole du yin et représente la terre, la mère, etc.

Zou Yan (Tseou Yen) fut le plus important représentant de cette école (IIIe s. av. J.-C.). Il a beaucoup écrit, mais malheureusement tout a été perdu. D'après les Mémoires historiques de Sima Qian (Sseu-ma Ts'ien), nous avons une idée approximative de la théorie de Zou Yan, purement matérialiste, sur la structure de l'univers et les étapes de l'histoire à partir de la création du ciel et de la terre.

Dans le taoïsme, Laozi (Lao-tseu) a pris les termes *yin* et *yang*. Mais, au temps du néo-taoïsme (Ve s.), l'intérêt philosophique s'est concentré sur les problèmes de l'être et du non-être, de l'agir et du non-agir. Les problèmes du yin et du yang ainsi que des cinq éléments sont empruntés et assumés par la religion taoïste et les arts occultes.

Au XIe s., ce fut Zhou Dunyi (Tcheou Touen-yi) qui mit en ordre ces notions pour créer une cosmologie pseudo-scientifique et en déduisit une morale confucéenne. Shao Yong (Chao Yong, 1011-1077), Zhang Zai (Tchang Tsai, 1020-1077) continuèrent à élaborer le système, et ce fut le début du néo-confucianisme.

Il est intéressant de noter que non seulement il existait une école philosophique yinyang, mais encore que cette vue matérialiste du monde était acceptée aussi bien par les confucianistes que par les taoïstes comme objectivement vraie. L'importance de cette école réside dans sa tentative d'expliquer l'ordre et la structure de l'univers d'une manière matérialiste. La théorie aurait pu devenir scientifique — comme l'alchimie du Moyen Âge en Europe a évolué vers la chimie —, mais, malheureusement, cette ou ces théories sont restées une cosmogonie mystique pour, sans doute, deux raisons :

1. La théorie semble tellement parfaite que les Chinois ne l'ont jamais mise en doute ;
2. La théorie reste centrée sur l'homme. Les philosophes veulent établir un rapport entre la conduite de l'homme et les phénomènes de la nature. Ils ont mécanisé en quelque sorte les phénomènes humains et humanisé les phénomènes naturels. Cette ambiguïté constitua un obstacle aux études vraiment scientifiques.

La théorie du yinyang a trouvé son application dans divers domaines, comme l'astronomie, la géographie, l'histoire, la musique, et surtout la médecine.

À l'époque des Han, Wang Chong (Wang Tch'ong) [27-97 apr. J.-C.], grand penseur à l'esprit scientifique, critiqua vigoureusement la doctrine de l'école du yinyang et nia l'existence d'une interaction entre le ciel et l'homme.

L'école des sophistes

Cette école est appelée en chinois *ming-jia* (l'*école des noms*). Les sophistes étaient, à l'origine, des juristes. En défendant leurs clients, ils analysaient les textes, surtout les « noms », et cherchaient à redéfinir les mots. La langue chinoise est fondamentalement monosyllabique, sans conjugaisons ni déclinaisons ; les catégories et les relations grammaticales sont peu distinguées, et elles ne favorisent pas la pensée abstraite. Cette école a contribué à attirer l'attention du philosophe sur l'analyse des concepts et du discours.

Hui Shi (Houei Che) et Gongsun Long (Kong-souen Long) sont les deux plus importantes figures des sophistes.

Hui Shi (350-260 av. J.-C.), originaire de l'État de Song et Premier ministre du roi Hui (Houei) de Wei, écrivit énormément, mais tous ses ouvrages sont perdus. Tout ce que nous connaissons de ses idées se réduit aux « dix arguments », qui proviennent du chapitre « le Monde » du *Zhuongzi (Tchouang-tseu)* :

1. Le plus grand n'a rien qui soit en dehors de lui, et il est appelé le Grand Un. Le plus petit n'a rien qui soit à l'intérieur de lui et il est appelé le Petit Un ;
2. Ce qui n'a pas d'épaisseur ne peut s'additionner en épaisseur, mais sa grandeur est de mille li ;
3. Le ciel est aussi bas que la terre ; les montagnes sont au même niveau que les marais ;
4. La grande similitude ressemble à la petite similitude et diffère de celle-ci : c'est ce qu'on appelle petite similitude et différence. Toutes choses se ressemblent et diffèrent les unes des autres : c'est ce qu'on appelle grande similitude et différence ;
5. Le sud n'a pas de limites et est limité ;
6. Je vais aujourd'hui à l'État de Yue et j'y arrive hier ;
7. Je connais le centre du monde. Il est au nord de Yan (Yen) [État du nord de la Chine] et au sud de Yue (État du sud de la Chine) ;
8. Des anneaux de jade taillé enfilés les uns dans les autres sont séparables ;
9. Le soleil vient d'atteindre le zénith et il vient d'obliquer. Un être vient de naître et il vient de mourir ;
10. Aimer toutes les choses ; le ciel et la terre sont un seul corps.

Ces paradoxes ont suscité beaucoup de commentaires qui sont plus ou moins satisfaisants, car nous ne connaissons pas les raisonnements de Hui Shi, et les paradoxes ne semblent pas homogènes. Certains ont un intérêt scientifique, d'autres un intérêt philosophique. Certains traitent de la relativité du temps, d'autres de l'espace, etc. Seule la première proposition est une définition formelle du Grand Un et du Petit Un.

Le cas de Gongsun Long (Kong-souen Long) [284-259 av. J.-C.] est différent. Non seulement son intention est plus claire, mais nous possédons le livre *Gongsun Longzi*, qui, bien qu'étant une compilation tardive, n'en reste pas moins un précieux document de cette école.

Ses célèbres propositions paradoxales sont les suivantes :

1. Le cheval blanc n'est pas blanc ;
2. La blancheur et la dureté de la pierre sont séparées.

La première proposition est établie par l'analyse des termes *cheval blanc* et *blanc*. Les deux termes n'ont ni la même connotation, ni la même extension, donc l'un ne peut être l'autre.

Dans la deuxième proposition, la blancheur et la dureté sont aussi deux notions indépendantes ; mais Gongsun Long ajoute une preuve épistémologique : « La vue ne nous donne pas ce qui est dur, mais seulement ce qui est blanc et en cela il n'y a rien de dur. Le toucher ne donne pas ce qui est blanc, mais seulement ce qui est dur, en cela il n'y a rien de blanc. »

Séparer le nom du réel, donner au nom une réalité conceptuelle sont une contribution positive de cette école.

L'école des éclectiques (za jia) [tsa-kia]

Le mot *za (tsa)* signifie en chinois « mélanges ». En effet, cette école emprunte des idées aux confucianistes et aux mohistes, et cherche à concilier l'école des noms et l'école des légistes.

Histoire et philosophie

La Chine, protégée au nord et à l'ouest par de vastes déserts et des steppes, au sud-ouest par la chaîne de l'Himālaya et à l'est par l'océan, est tout un continent. Entre ses deux grands fleuves, le Huanghe (Houang Ho) et le Yangzijiang (Yang-tseu-kiang), le peuple chinois élabora depuis le début de l'histoire de l'humanité, un peu en vase clos, une civilisation originale.

L'introduction du bouddhisme au Ier s. de notre ère, par des routes longues et difficiles, apporte des éléments spirituels nouveaux. Le peuple chinois sut tirer profit de cet apport : le bouddhisme, assimilé, prit un aspect authentiquement chinois. Par deux fois, le peuple Han, principal artisan de cette civilisation, fut vaincu et se trouva pendant plusieurs siècles sous la domination d'un peuple étranger : les Mongols et les Mandchous ; mais, chaque fois, le peuple étranger se sinisa, et la civilisation chinoise poursuivit son développement malgré les péripéties politiques et militaires.

Puis vint la rencontre avec la civilisation occidentale. La connaissance de la culture occidentale remonte à la fin du XVIe s. avec l'arrivée des Jésuites, parmi lesquels le plus important fut Matteo Ricci (1552-1610), qui, tout en essayant d'introduire le christianisme, enseignait les mathématiques, l'astronomie, la cartographie. Ces sciences ont suscité un vif intérêt parmi les lettrés. Malheureusement, en 1704, la curie romaine condamne la méthode jésuite, qui respecte certains aspects de la culture chinoise. La condamnation provoqua la colère de l'empereur Kangxi (K'ang-hi) et l'hostilité des Chinois ; elle mit fin à ce premier contact fructueux.

À partir du XVIII[e] s., devant l'expansion des pays européens, commence une période de rude épreuve. La supériorité industrielle, économique et militaire de l'Europe mit rapidement la civilisation chinoise en danger. Entre 1839 et 1911, la Chine a perdu un grand nombre de guerres. Après ces désastres, une réforme a été tentée par Kang Youwei (K'ang Yeou-wei, 1856-1928) et Liang Qichao (Leang K'i-tch'ao, 1873-1929). Kang rêvait de donner à la Chine une monarchie constitutionnelle et de fonder une Église confucianiste. La réforme fut un échec. La révolution de 1911 renversa l'Empire mandchou, mais la lutte contre le féodalisme et contre l'impérialisme complice dura encore longtemps. Après huit ans de guerre de résistance (1937-1945) contre le Japon et trois ans de guerre civile, un État socialiste s'établit en Chine (1949).

Vers la fin du XIX[e] s., les Chinois croyaient que la supériorité des Occidentaux résidait dans leurs canons et leurs navires de guerre, et que, dans le domaine de l'esprit, la culture chinoise était supérieure. Peu à peu, ils découvrirent la philosophie occidentale et les sciences naturelles. Dès le début du XX[e] s., Yan Fu (Yen Fou, 1854-1921) traduisit en chinois *Évolution et éthique* de Thomas Huxley, *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations* d'Adam Smith, *Étude de la sociologie* de Herbert Spencer, *l'Esprit des lois* de Montesquieu, etc. En 1919, ce fut le « Mouvement du 4 mai ». Une littérature moderne, inspirée des auteurs occidentaux, prend son essor ; les sciences, enseignées dans toutes les universités, prennent aussi racine. Dans le domaine de la philosophie, on introduit toutes sortes d'idées nouvelles : le pragmatisme américain, l'idéalisme allemand, l'empirisme anglais ainsi que Comte et Bergson. Certains philosophes occidentaux, tels que John Dewey et Bertrand Russell, visitèrent la Chine et y enseignèrent. Parmi les philosophes chinois, un Feng Youlan (Fong Yeou-lan) tenta de renouveler le confucianisme.

Aujourd'hui

Sur le plan de la culture, la position du régime actuel est ainsi exprimée par Mao Zedong (Mao Tsö-tong) : « La Chine d'aujourd'hui est une étape de la Chine de l'histoire. Nous sommes des marxistes historiques et nous ne devons pas couper l'histoire en tranches isolées. De Confucius à Sun Yat-sen, nous devons faire un bilan, garder ce précieux héritage. » Mais, cependant, des attaques très sévères furent lancées contre le taoïsme et le bouddhisme en tant que « religion, opium du peuple ». Enfin, depuis 1974, une vive campagne s'est développée contre le confucianisme, accusé de servir de base idéologique aux complices de Lin Biao (Lin Piao). Le principal souci des Chinois d'aujourd'hui est bien plus de savoir comment se débarrasser d'une tradition lourde et gênante que d'être fidèles à l'image du passé : ils veulent être au-delà de ce qu'ils ont été, être ce qu'ils n'ont jamais été.

Caractéristiques de la pensée chinoise

Pour les non-Chinois, il est certainement tentant de faire un bilan de cette longue histoire d'une civilisation, de connaître ce qu'est le génie chinois. Il est surtout urgent de comprendre ce peuple de 800 000 000 d'habitants, avec qui le monde coexiste de plus en plus étroitement. De nombreux auteurs ont essayé de dégager les caractéristiques de la pensée chinoise. Nous retiendrons un point que nous considérons comme essentiel. D'autres caractéristiques peuvent être considérées comme ses corollaires.

L'esprit synthétique. Nous employons le terme *synthétique* dans le sens où les philosophes chinois l'entendent : ne concevoir les rapports des éléments que dans un tout. La philosophie veut rechercher la vérité. Qu'est-ce que la vérité, sinon saisir le réel, et le réel est un concret complexe indivisible. Si l'on procède aux analyses, c'est pour mieux faire la synthèse et comprendre le tout. L'homme lui-même est un tout organique, indivisible. Il n'est ni seulement raison, ni seulement esprit, ni seulement matière. Pour se réaliser, il doit trouver un jeu harmonieux de tous les éléments dont il est composé. Mieux encore, il doit trouver un jeu harmonieux entre lui et le monde qui l'entoure, entre sa famille et la société. D'où l'idéalisme humaniste du Chinois et son goût de l'harmonie universelle et cosmique. Son au-delà n'est jamais coupé de l'en-deçà. La métaphysique n'est pas coupée de l'éthique, ni de son être biologique. Sa science n'est pas coupée de la conscience. Philosopher, c'est prendre conscience de cette harmonie recherchée et en vivre pleinement. L'exagération, la démesure sont à bannir ; de là, l'idée du « juste milieu » (idée confucianiste). L'ascétisme est considéré comme une erreur. Vivre sa nature « naturellement », en imitant la nature (idée taoïste). Le dépassement de soi se fait à l'intérieur de soi-même. Le transcendant est dans le quotidien (idée zen bouddhiste). Dans l'optique des philosophes chinois, la philosophie n'est pas un travail de pure réflexion, pas plus de pure contemplation, ni de pure action, mais tout cela à la fois, et cela seul permet à l'homme de vivre son être total.

Il est à souligner cependant que cet humanisme « trop humain » a engendré aussi le formalisme, la tendance au compromis, l'absence du goût du risque et le manque de rigueur dans les analyses rationnelles et objectives.

Malgré ces faits, cet esprit synthétique, incontestablement, a fixé les traits d'assimilation : sens de la mesure, goût de l'harmonie, etc. Et c'est dans le domaine artistique qu'il s'exprime avec le plus d'évidence. Les artistes recherchent avant tout la vision essentielle où l'humain et le divin sont fondus. Que ce soit dans la sculpture des Wei, dans l'art calligraphique des Six Dynasties et des Tang, dans la peinture des Song ou dans l'architecture, on peut admirer la beauté sereine et pleine de grandeur, reflet d'une spiritualité née de l'entente profonde entre l'homme et la nature.

C.-H. C. et P.-M. H.

A. Forke, *Geschichte der mittelalterlichen chinesischen Philosophie* (Hambourg, 1934). / M. Granet, *la Pensée chinoise* (la Renaissance du livre, coll. « Évolution de l'Humanité », 1934 ; nouv. éd., A. Michel, 1968). / Feng Youlan, *A History of Chinese Philosophy* (trad. du chinois, Princeton, 1952-53 ; 2 vol.). / Chan Wing-tsit, *An Outline and a Bibliography of Chinese Philosophy* (New York, 1955) ; *A Source Book in Chinese Philosophy* (Princeton, 1963) ; *Religious Trends in Modern China* (New York, 1970). / J. K. Fairbank (sous la dir. de), *Chinese Thought and Institutions* (Chicago, 1957 ; nouv. éd., 1967). / M. Kaltenmark, *Lao tseu et le taoïsme* (Éd. du Seuil, 1965) ; *la Philosophie chinoise* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1972).

La musique traditionnelle de la Chine et du Viêt-nam

Des musiques traditionnelles des pays d'Extrême-Orient, la musique vietnamienne est l'une des moins connues. On la considère comme une variété de la musique chinoise. En fait, elles appartiennent toutes les deux à une même famille musicale, présentant des analogies indéniables, mais aussi les particularités qui les différencient.

Analogies

• La plupart des instruments de musique sont semblables et classés en huit catégories, selon la matière sonore prédominante utilisée pour leur fabrication : pierre, métal, soie, bambou, bois, cuir, calebasse et terre. Le *zheng (tcheng)* chinois et le *tranh* vietnamien, cithares à 16 cordes, le *sanxian (san-hien)* [C] et le *tam huyên* (VN), luths à 3 cordes, *le pipa (p'i-p'a)* [C] et le *ty-bà* (VN), luths piriformes à 4 cordes, le *di (ti)* [C] et le *dich* (VN), flûtes traversières, le *xiao (siao)* [C] et le *tiêu* (VN), flûtes droites, pour ne citer que ceux-là, non seulement sont identiques, mais portent encore les mêmes noms. Dans les grands ensembles instrumentaux chinois et vietnamiens, on remarque le même souci d'équilibrer les différents timbres. Les orchestres rituels comportaient des instruments des catégories précitées.

• L'échelle musicale la plus communément employée en Chine et au Viêt-nam a une structure pentatonique avec, en plus de 5 degrés principaux, 2 degrés auxiliaires dont les noms sont d'ailleurs les mêmes en Chine qu'au Viêt-nam. Ils sont représentés par les mêmes idéogrammes, et les systèmes anciens et modernes de notation musicale sont communs aux deux traditions.

Les 5 aspects de l'échelle pentatonique — appelés en Chine *modes* de gong, shang, jiao, zhi, yu — se rencontrent également dans la musique vietnamienne :

gong.	shang.	jiao.	zhi.	yu						
fa	sol	la	do	ré					mode de	gong
	sol	la	do	ré	fa				—	shang
		la	do	ré	fa	sol			—	jiao
			do	ré	fa	sol	la		—	zhi
				ré	fa	sol	la	do	—	yu

• Les principaux genres de musique (musique de cour, musique rituelle, musique de banquets, musique de divertissement, théâtres musicaux), le langage musical en général et les modalités d'exécution, dans les deux traditions chinoise et vietnamienne, présentent plusieurs traits de ressemblance. Ceux qui assistent à des représentations de *jingxi (king-hi)* — plus connu sous le nom d'*opéra de Pékin* — et de *hat tuông* du Viêt-nam sont frappés par la ressemblance dans le grimage, les costumes, les jeux de scène, l'importance des instruments de percussion et l'utilisation de la voix de fausset. (Bien entendu, si l'on entre dans les détails, les différences sont probantes.) Dans la musique vocale, en général, la mélodie des pièces suit l'intonation linguistique, car le chinois et le vietnamien sont des langues à tons. Les pièces musicales ont plusieurs sections. Les phrases musicales ont souvent 2, 4, 8 ou 16 mesures. Le rythme, essentiellement binaire, est fréquemment syncopé, alors que le rythme ternaire est extrêmement rare — voire inexistant — dans la musique d'art. Les instruments à fonction rythmique jouent un rôle très important dans la musique de cérémonie et dans le théâtre.

• L'histoire de la musique de ces deux pays est marquée par des relations très étroites entre eux. Citons quelques faits marquants. Sous la dynastie des Song (Xe au XIIIe s.), un Chinois taoïste et, sous la dynastie des Yuan (XIIIe s.), un acteur chinois, Li Yuanji (Li Yuan-ki), ont enseigné l'art théâtral aux Vietnamiens. En 1431, Luong Dang, chargé par le roi Ly Thai Tôn de fixer la musique de cour dans l'ancien pays Viêt, s'est largement inspiré de la musique des Ming. Pendant la seconde moitié du XVIIIe s., jusqu'au début du XIXe, un orchestre vietnamien exécutait la musique vietnamienne pendant les banquets à la cour des Qing (Ts'ing).

Ces analogies ne doivent pas masquer les différences entre la musique chinoise et la musique vietnamienne.

Particularités

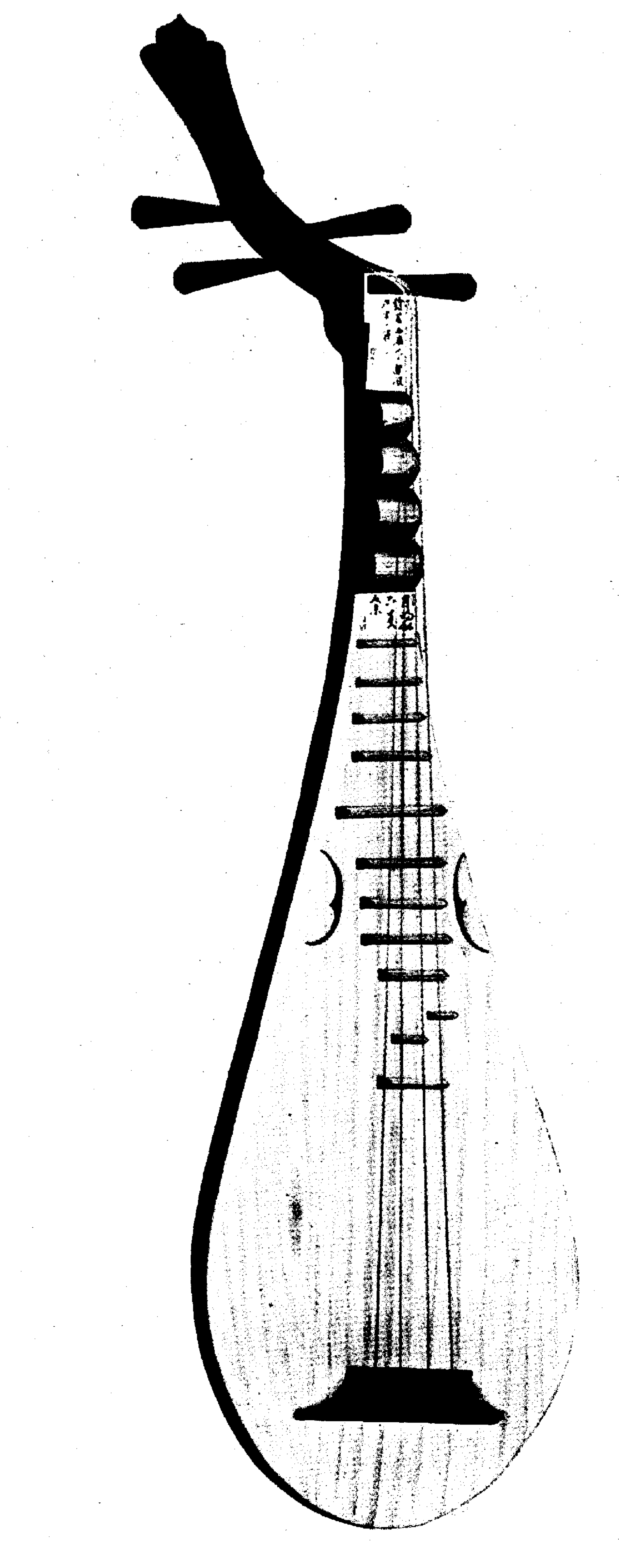
• Si plusieurs instruments sont semblables, leurs techniques ne sont pas les mêmes. Du reste, certains d'entre eux, comme le *qin (k'in)*, cithare à 7 cordes de soie, instrument de prédilection de Confucius, le *sheng (cheng)*, orgue à bouche à 17 tuyaux, sont inconnus des Vietnamiens, surtout pendant les trois derniers siècles. Par contre, les Vietnamiens ont inventé des instruments originaux, inconnus des Chinois, comme le *dan dôc huyên*, ou *dan bâu*, monocorde différent des autres monocordes (*yixianqin* [*yi-hien-k'in*] chinois, *ichigenkin* japonais, *sadev* cambodgien, *gopi yantra* indien), le *dan day*, luth des chanteuses à manche long, à caisse trapézoïdale et à 3 cordes en soie, le *sinh tiên*, cliquettes à sapèques qui réunissent en un seul instrument les caractéristiques des cliquettes, du racleur et du sistre. Les ensembles instrumentaux n'ont ni la même composition ni le même nombre d'instruments.

• Sur le plan des échelles, en dehors des différents types d'échelles pentatoniques connus dans la musique chinoise, grâce à leur contact avec les Thaïs, les Khmers et les Chams, les Vietnamiens utilisent des échelles pentatoniques particulières comme celle du *Ho mai dây* (chant de batelières de Huê) ou du *Nam ai* de Huê (do, ré$^-$, fa$^+$, sol, la$^-$, do, etc.), celle du *Vong cô* du Viêt-nam du Sud (do, mi, fa$^+$, sol, la$^-$, do, etc.), pour ne citer que celles-là. D'autres correspondent à un *diêu* (mode) ou à un *hoi* (nuance modale) donné.

• Le *diêu* vietnamien et le *diao (tiao)* chinois, quoique représentés par le même idéogramme, ne désignent pas le même concept. Le *diao* chinois n'est qu'une échelle modale, alors que le *diêu* vietnamien a tous les caractères d'un « mode » (échelle modale, hiérarchie des degrés, motifs mélodiques, tempo et ethos déterminés).

• Dans l'exécution musicale, les Chinois recherchent la virtuosité et la perfection technique, les Vietnamiens, le raffinement de l'ornementation et la richesse de l'improvisation.

• La tradition chinoise, très ancienne, remonte à la période légendaire. L'évolution de la musique chinoise s'effectue de dynastie en dynastie. D'anciennes traditions se perdent, conservées pourtant par d'autres peuples : la musique des Tang est encore jouée par les musiciens de cour du Japon (tōgaku).

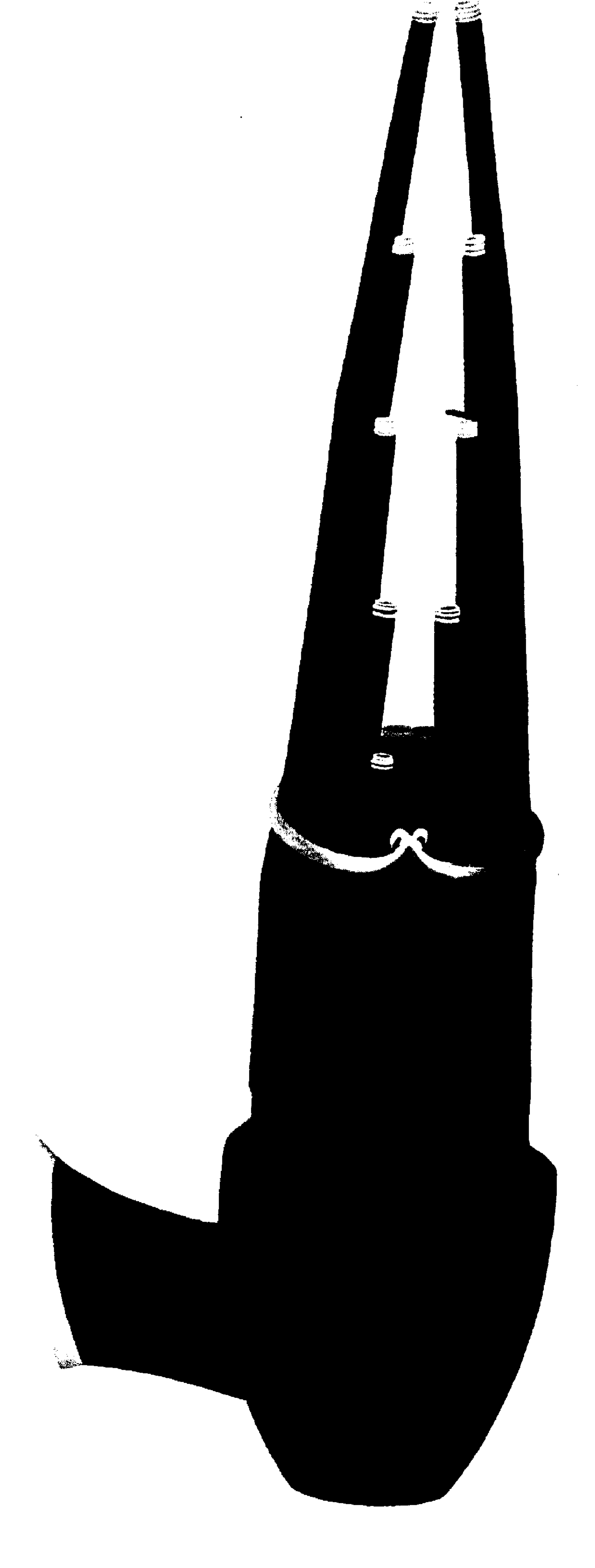

Pipa (p'i-p'a), luth piriforme à quatre cordes.
D'après une aquarelle.

Larousse

Notation ancienne	宫	商	角	徵	羽
prononciation chinoise	Kong	Chang	Kyo	Tche	Ou
prononciation vietnamienne	Cung	Thuong	Giôc	Chuy	Vu
	FA	SOL	LA	DO	RE

Notation moderne	合	四	(乙)	上	尺	工	(凡)	六	五	仩
prononciation chinoise	Ho	Se	(I)	Chang	Cheu	Kong	(Fan)	Liu	Ou	Chang
prononciation vietnamienne	Ho	Xu	(Xu)	Xang	Xê	Công	(Fan)	Liu	U	Xang

Sheng (cheng), orgue à bouche. D'après une aquarelle.



Larousse

La tradition vietnamienne, relativement plus récente, est la résultante de la création originale des peuples autochtones et de plusieurs courants d'influence : influence chinoise pendant près de dix siècles de domination politique de la Chine, influence indienne par le contact avec le Champa, influence thai-khmère par le voisinage.

Les deux musiques ont des caractères de parenté sans se confondre. Les Chinois et les Vietnamiens opposent une plus grande résistance à l'influence de la musique occidentale que les Japonais et les Coréens. Mais, à partir de la révolution d'août 1945 au Viêt-nam, et après la révolution culturelle en Chine, un nouveau courant se dessine avec la restauration des traditions musicales, concurremment avec l'encouragement à de nouvelles créations au Viêt-nam et avec le principe de « servir du vin nouveau dans de vieux pots » en Chine, où l'on commence à emprunter certains procédés de composition à l'Occident. Puissent ces tentatives de « rénovation » donner naissance non pas à une musique bâtarde, acculturée, résultant d'un plagiat de la musique occidentale, mais à une musique nouvelle, originale, conservant — ou développant — les qualités essentielles des traditions ancestrales.

T. V. K.

J. M. Amiot, *Mémoire sur la musique des Chinois, tant anciens que modernes* (Nyon l'aîné, 1779). / J. A. Van Aalst, *Chinese Music* (Chang-Hai, 1884 ; 2e éd., Pékin, 1933). / L. Laloy, *la Musique chinoise* (Laurens, 1909). / M. Courant, « Essai historique sur la musique classique des Chinois » in *Encyclopédie de la musique*, sous la dir. d'A. de Lavignac, t. I (Delagrave, 1913). / J. H. Levis, *Foundations of Chinese Musical Art* (Pékin, 1936). / K. Reinhard, *Chinesische Musik* (Cassel, 1956). / Trân Van Khê, *la Musique vietnamienne traditionnelle* (P. U. F., 1962) ; *Viêt-nam. Les traditions musicales* (Buchet-Chastel, 1967).

Les armées chinoises de 1911 à 1970

1911-1927. DE L'ARMÉE DE L'ÉTENDARD-VERT À L'ARMÉE NATIONALE DU GUOMINDANG (KOUO-MIN-TANG)

Avant l'écroulement de la dynastie mandchoue en 1911, les forces chinoises comprenaient deux catégories de troupes : l'armée mandchoue, appelée *armée des Huit-Bannières*, et les troupes chinoises proprement dites, ou *armée de l'Étendard-Vert*, qui avaient connu un début de modernisation lors de la rébellion Taiping (T'ai-p'ing, 1850-1864). L'anarchie politique consécutive à la révolution de 1911 entraîna une dualité de pouvoirs, le président de la République étant installé à Pékin avec l'appui de l'armée régulière alors que l'Assemblée siégeait à Canton sous la protection des troupes révolutionnaires du Guomindang (Kouo-min-tang). Ailleurs, le pouvoir appartenait aux gouverneurs locaux, les dujun (tou-kiun), ou « seigneurs de guerre », qui constituèrent des armées privées afin de garantir leur influence politique. Ces troupes, composées en majorité de forbans ou de paysans levés de force, n'avaient qu'une valeur médiocre ; les officiers, dont certains sortaient d'académies militaires alors que beaucoup d'autres n'étaient que des soldats de fortune, étaient plus soucieux de leurs intérêts que de ceux d'un État dont ils n'avaient pas la notion.

En 1919 commence la première guerre civile révolutionnaire, qui devait durer jusqu'en juillet 1927. Son but était l'élimination ou la neutralisation par le Guomindang (Kouo-min-tang) des féodaux et du gouvernement de Pékin, lui-même objet d'une lutte incessante entre les seigneurs de guerre. Cette opération fut placée sous le signe de la coopération entre le Guomindang (Kouo-min-tang) et le parti communiste chinois. L'U. R. S. S., qui devait reconnaître en 1924 le gouvernement constitué à Canton par Sun Yat-sen, envoya en Chine à partir de 1921 des conseillers militaires, avec l'aide desquels le Guomindang (Kouo-min-tang) organisa rapidement une force militaire solide. En 1924 fut fondée l'Académie de Huangpu (usuellement Whampoa) commandée par Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che ou, usuellement, Tchang Kaï-chek*) [rentrant d'un séjour en U. R. S. S.], assisté de Zhou Enlai (Tcheou Ngen-lai) [futur Premier ministre]. Cette école fut une pépinière de cadres militaires et politiques, tant nationalistes que communistes. Presque inexistante en 1920, l'armée nationale du Guomindang (Kouo-min-tang) comptait 40 000 hommes en 1924 ; quand, en 1926, Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che) lança l'« expédition vers le Nord » contre les seigneurs de guerre, elle comptait 100 000 hommes, articulés en 8 armées à 3 divisions chacune. Ces forces étaient animées d'un idéal révolutionnaire entretenu par la présence de nombreux commissaires politiques mis en place par les conseillers militaires soviétiques.

1927-1935. DEUXIÈME GUERRE RÉVOLUTIONNAIRE. ARMÉE NATIONALE CONTRE ARMÉE ROUGE

Dès 1926, les rapports entre les communistes et le Guomindang (Kouo-min-tang) avaient commencé à se détériorer ; la rupture définitive intervint le 1er août 1927, date du soulèvement de la garnison de Nanchang (Nan-tch'ang), fomenté par les généraux communistes He Long (Ho Long), commandant la XXe armée, Ye Ting (Ye T'ing), commandant la 24e division de la XIe armée, et Zhu De (Tchou Tö), chef du bureau provincial de la Sécurité publique. Cette mutinerie est considérée comme l'acte de naissance de l'armée rouge chinoise.

Après avoir occupé Nanchang (Nan-tch'ang) et y avoir formé un comité révolutionnaire, les insurgés durent évacuer la ville. Puis, en raison des échecs successifs de l'« insurrection de la moisson d'automne » (fomentée par Mao Zedong [Mao Tsö-tong]), de la Commune de Canton et de leur tentative d'établir une base révolutionnaire au Guangdong (Kouang-tong), les communistes regroupèrent au début de 1928 leurs forces au sud du Hunan (Hou-nan), dans les monts Jinggangshan (King-kang-chan), où Mao Zedong (Mao Tsö-tong) et Zhu De (Tchou Tö) établirent la première base communiste et formèrent la IVe armée rouge des ouvriers et paysans. C'est de cette époque que date l'organisation des forces communistes en armée régulière, de type ternaire (3 divisions de 5 200 hommes par armée, 3 régiments de 1 600 hommes, 3 bataillons de 500 hommes), et en forces locales, comprenant les gardes rouges et les jeunes avant-gardistes, avec, comme unité de

base, la compagnie de 120 hommes ; c'est aussi à cette période que remonte l'organisation politique de l'armée, fondée sur la présence de départements politiques dans les états-majors et de commissaires politiques dans toutes les unités jusqu'à la compagnie. Responsables de la formation et du contrôle politique des militaires, ils dirigent aussi la propagande sur les populations et la mise en place de nouvelles administrations, chargées notamment de la réforme agraire. L'excellente discipline de l'armée rouge, le soutien que lui apportèrent les masses paysannes expliquent comment, malgré son infériorité numérique, elle put se maintenir pendant six ans en Chine centrale et résister victorieusement aux quatre premières campagnes d'extermination lancées contre elle par Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che) de 1930 à 1933. La cinquième, engagée en octobre 1933 avec plus de 300 000 hommes et 150 avions, obligea toutefois les forces communistes à se replier dans le nord du Shănxi (Chen-si) grâce à l'extraordinaire retraite connue sous le nom de « Longue Marche ».

1936-1945. UNION NATIONALE PROVISOIRE CONTRE L'ENNEMI JAPONAIS

La Longue Marche dura un an. Des 100 000 hommes qui quittèrent le Jiangxi (Kiang-si) en octobre 1934, 20 000 à peine devaient atteindre le Shănxi (Chen-si), après avoir parcouru près de 10 000 km en combattant. Cependant, les forces communistes purent entreprendre leur réorganisation et leur renforcement à la faveur de l'arrêt, à la fin de l'année 1936, des opérations menées contre elles par les nationalistes. L'attitude menaçante du Japon, qui devait aboutir à la guerre durant l'été de 1937, allait en effet en s'affirmant et, notamment après l'incident de Xi'an (Si-ngan), favorisait dans le Guomindang (Kouo-min-tang) les partisans d'un rapprochement avec les communistes. Ceux-ci surent tirer le meilleur parti de l'occasion qui leur était ainsi donnée de créer à leur profit un climat d'union nationale. Au reste, leur alliance purement tactique avec le Guomindang n'empêcha pas la persistance de sérieuses tensions entre Yan'an (Yen-ngan), capitale communiste, et Chongqing (Tch'ong-k'ing), nouveau siège du gouvernement central, ainsi que de nombreux combats entre les deux armées. Bien qu'inférieures en nombre (malgré une croissance spectaculaire de leurs effectifs), les forces communistes étaient largement supérieures à leurs rivales par leur valeur morale et technique ainsi que par l'emprise qu'elles exerçaient sur les populations rurales. Aux termes de l'accord avec le Guomindang (Kouo-min-tang) conclu en juillet 1937 et publié en septembre, l'armée rouge était dissoute et devenait VIIIe armée de route (80 000 hommes), intégrée dans les forces nationales. En fait, elle mènera des actions de guérilla sur les arrières des Japonais et étendra l'organisation politique, militaire et administrative des communistes dans des zones de plus en plus vastes. Parties du Shănxi (Chen-si), les trois divisions de la VIIIe armée essaimeront vers le Hubei (Hou-pei), le Shandong (Chan-tong) et le Henan (Ho-nan), et, après la reconstitution, en 1938, de la IVe armée nouvelle (12 000 hommes) en Chine centrale, des bases communistes seront implantées de la vallée inférieure du Yangzi (Yang-tseu) au Guangdong (Kouang-tong), y compris dans l'île de Hainan.

Les forces nationales, quant à elles, étaient plus que jamais victimes de faiblesses congénitales reflétant le manque d'unité du pays et les vices du système social, ces lacunes étant aggravées par l'incurie de l'Administration et l'immensité du théâtre d'opérations. C'est ainsi que, le choix des recrues restant soumis à l'arbitraire des notables, la conscription frappait le plus souvent les individus les moins aptes physiquement et moralement au dur métier de soldat, et qui, de plus, avaient à parcourir à pied des milliers de kilomètres pour rejoindre leurs unités. Sur les 14 millions de mobilisés durant la guerre sino-japonaise, plus d'un tiers devaient déserter ou périr avant d'avoir atteint le front. La médiocrité des services de ravitaillement, l'inexistence du service de santé condamnaient les troupes à la sous-alimentation et au pillage, les blessés et les malades à la mort faute de soins. Enfin, dès les premiers mois de la guerre de 1937-1945, l'armée nationale manqua sérieusement de matériels et de munitions ; cette situation se perpétua jusqu'à l'organisation, en 1943, par les Américains, d'un courant régulier de ravitaillement. De fait, l'armée nationale ne fut pas privée d'appuis extérieurs : depuis 1928, une mission allemande (colonel Bauer, généraux von Seeckt, Wetzell et Falkenhausen) avait amélioré sensiblement l'instruction d'une trentaine de divisions ; elle fut remplacée en 1938 par une modeste mission française (général Berger) et par une forte participation soviétique (général Cherbatchev) ; en 1941 arriva une mission américaine (général Magruder) appuyée d'une centaine de pilotes volontaires, les *Flying Tigers* du colonel C. L. Chennault, qui infligèrent de lourdes pertes à l'aviation japonaise.

En définitive, si, en raison de leur faiblesse, de la carence du commandement et de l'absence de toute tactique cohérente, les forces nationales furent incapables de remporter des succès décisifs, elles n'en combattirent pas moins avec beaucoup de courage, réussissant parfois — comme ce fut le cas pour les troupes engagées en Birmanie sous commandement allié — à se montrer égales à leurs adversaires. De toute manière, en 1945, les forces de Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che) figuraient incontestablement au nombre des vainqueurs de la Seconde Guerre mondiale.

1945-1949. TROISIÈME GUERRE RÉVOLUTIONNAIRE : LA CONQUÊTE DE LA CHINE ENTIÈRE PAR L'ARMÉE ROUGE

De la capitulation japonaise (août 1945) au printemps 1947 s'ouvrit une période de négociations dominée par la course au désarmement des troupes japonaises et aux territoires qu'elles venaient d'abandonner ; l'enjeu était de première importance en raison de l'énormité des stocks de matériels à récupérer et de l'importance stratégique des territoires en cause, notamment dans la Chine du Nord. En fait, la majeure partie du matériel japonais étant revenu (comme celui qui fut livré par les États-Unis) aux forces de Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che), celui-ci disposait à la fin de 1945 d'un potentiel énorme, évalué à près de 200 divisions opérationnelles et d'une aviation de 500 appareils, dont 200 chasseurs. Quant aux territoires évacués par les forces japonaises, leur récupération fut plus favorable aux communistes, qui purent ainsi augmenter d'environ un tiers la superficie qu'ils contrôlaient.

Cette compétition ne tarda pas à provoquer des heurts, parfois très sérieux, entre les deux armées, notamment en Mandchourie. En juillet 1946, les forces communistes avaient pris le nom d'*armée populaire de libération* (A. P. L.). Elles comptaient alors environ 900 000 hommes, plus 2 200 000 miliciens (chiffres cités en avril 1945 au VIIe Congrès du parti) contre 92 000 en 1937. Après l'échec, malgré une tentative de médiation américaine, des négociations entamées en 1945 avec le Guomindang, l'A. P. L. reprit l'offensive en mars 1947 par une infiltration massive en Chine centrale ; en deux ans et demi, elle va chasser de tout le territoire les forces nationales, de plus en plus démoralisées, qui se rendront souvent sans combattre, par unités entières : Jiang Jieshi (Tsiang Kiai-che) n'eut d'autre ressource que de se réfugier à Taiwan (T'ai-wan) avec les débris de ses troupes.

1949-1957. DE L'ARMÉE DE PARTISANS À L'ARMÉE MODERNE

Devenus maîtres de la Chine le 1er octobre 1949, les dirigeants communistes se virent dans l'obligation de faire passer l'A. P. L. de la condition de force militaire d'un parti insurrectionnel à celle d'une armée régulière permanente. Cette mutation fut facilitée par les circonstances : durant les dernières années de la guerre de libération, les forces communistes avaient bénéficié d'apports considérables en hommes et en matériels, résultant de la désagrégation des armées du Guomindang (Kouo-min-tang) ; l'U. R. S. S., de son côté, commençait à leur fournir du matériel (blindés, artillerie, avions). En application du traité d'alliance sino-soviétique du 14 février 1950, des conseillers militaires russes vinrent en Chine en grand nombre et réorganisèrent les unités sur le type soviétique. S'étant trouvée engagée en Corée un an à peine après la fin de la guerre civile, l'A. P. L. allait accélérer sa transformation à la faveur de cette campagne. En 1953, elle comptait 2 500 000 hommes et 2 000 avions, et sa flotte commençait à se constituer. L'alignement sur les autres armées du monde fut parachevé en 1955 avec la loi sur le service militaire obligatoire, l'octroi d'un statut aux officiers, la hiérarchisation des soldes, la création de grades et d'insignes de grade, la nomination de maréchaux.

Ainsi, en cinq ans, l'A. P. L. était-elle devenue une armée moderne, mais dont l'organisation, les structures, les matériels et les procédés tactiques étaient, dans une large mesure, d'origine ou d'inspiration soviétique, ce qui était de nature à heurter le sentiment national des dirigeants politiques de la Chine. Il y avait toutefois plus grave encore : de révolutionnaire, l'armée était devenue conservatrice ; elle n'était plus « au service du peuple », mais constituait une classe privilégiée ; le corps des officiers devenait « professionnaliste ». Avant 1949, l'armée rouge était une force révolutionnaire, démocratique, égalitaire, en symbiose étroite avec le peuple, dont elle avait su se faire aimer, restaurant ainsi le prestige de la condition militaire, ruiné par les exactions successives des troupes des seigneurs de guerre et du Guomindang. Rentrée victorieuse de Corée, où elle avait tenu en échec l'armée américaine, considérée comme la première du monde, elle prit conscience de son individualité ; de nombreux officiers s'intéressèrent plus à leurs activités militaires qu'au travail politique ; de plus, se sentant les égaux des officiers des autres armées du monde, ils se considéraient comme des « professionnels » et, ce faisant, se « séparaient du peuple ». Or, pour les communistes chinois, le « professionnalisme », dans l'armée comme dans les autres corps, représente la pire des déviations. En outre, la conception maoïste veut que l'armée ne se limite pas à sa mission de défense ; elle doit aussi encadrer la nation en tant que représentant du pouvoir politique et participer étroitement aux tâches de production.

1957-1965. RUPTURE SINO-SOVIÉTIQUE ET REPRISE EN MAIN DE L'ARMÉE PAR LE PARTI

À partir de 1957, les dirigeants de la Chine s'efforceront de replacer l'armée dans le cadre de cette conception. Leur entreprise aura le plus souvent l'aspect d'un affrontement quasi permanent de deux tendances contradictoires :

— d'une part, les « politiques », qui prônent avec Mao Zedong (Mao Tsö-tong) la supériorité de l'homme sur la technique et considèrent la guerre populaire comme le moyen d'action privilégié et la politisation de l'armée comme indispensable ;

— d'autre part, les « professionnalistes », à tendance technocratique et apolitique, qui opposent les vertus traditionnelles de la caste militaire et la puissance de feu d'un solide corps de bataille aux théories maoïstes de la guerre populaire.

La querelle s'est d'ailleurs étendue aux problèmes posés par la possession d'armes nucléaires. Pour les politiques, la Chine doit disposer d'une force nucléaire nationale, de conception et de réalisation entièrement chinoises, indispensable à l'accession de la Chine au rang de grande puissance ; les professionnalistes, au contraire, s'en seraient volontiers remis à l'« ombrelle nucléaire » soviétique.

De 1957 à 1959, l'A. P. L. fut soumise à une dure campagne de rectification : suppression de nombreux avantages matériels, obligation faite aux officiers d'effectuer des stages dans le rang, reconstitution des milices populaires. En septembre 1959, la rupture avec Moscou étant sur le point d'être consommée, les politiques frappèrent le professionnalisme à la tête en éliminant les partisans du modèle soviétique,

représentés par le ministre de la Défense Peng Dehuai (P'eng Tö-houai) et le chef d'état-major Huang Kecheng (Houang K'o-tch'eng), qui furent remplacés par Lin Biao (Lin Piao) et Luo Ruiqing (Lo Joueik'ing). Ceux-ci s'employèrent à mettre en pratique dans l'armée le mot d'ordre *politique d'abord*, et le parti exerça une emprise totale sur l'A. P. L. Pourtant, en 1965, l'embourgeoisement menaçant de nouveau, des mesures radicales comme la suppression des grades et la prolétarisation des tenues furent prises dans le dessein de ramener l'armée à son esprit d'avant 1955. Pourtant, cette période de politisation intense fut aussi celle de progrès techniques remarquables (essais nucléaires, constructions d'avions, de sous-marins, etc.) qui semblaient, dans une certaine mesure, faire contrepoids à la mise au pas des professionnalistes.

1966-1970. A. P. L., ATOME ET RÉVOLUTION CULTURELLE

Après une période d'éclipse (1959-1965), Mao Zedong (Mao Tsö-tong) reprit la totalité du pouvoir à la faveur de la révolution culturelle, dont un des objectifs majeurs est de dégager la Chine de toute influence « révisionniste » et d'imposer la pensée maoïste comme fondement de toute vérité et ciment de l'unité nationale. Dans le domaine militaire, ce choix s'est traduit par l'adoption d'une stratégie à caractère défensif, reposant principalement sur la dissuasion nucléaire et sur le concept de « guerre prolongée », dont la « guerre populaire » est le moyen d'action privilégié. Cela a amené les Chinois à répartir leurs forces entre quatre composantes.

• Une *force nucléaire stratégique*, ou *force de dissuasion*, est en cours de constitution depuis 1965. Le premier essai nucléaire chinois a eu lieu le 16 octobre 1964, et le deuxième le 14 mai 1965 ; dès le 17 juin 1967, c'était, avec le septième essai, l'explosion d'une bombe thermonucléaire de 3 Mt (18 explosions de 1964 à 1976). Selon les Américains, la Chine aurait depuis 1974 les matières fissiles correspondant à environ 250 engins de fission ou de fusion. Elle semble avoir déployé environ 50 missiles* MRBM, 25 IRBM et quelques ICBM. Elle dispose d'environ 60 bombardiers « TU-16 » aptes au transport de bombes nucléaires et d'un sous-marin de la classe soviétique « G » (2 300 t) susceptible de lancer des missiles nucléaires.

• Les *forces principales* sont en fait un *corps de bataille* classique. Il est impossible actuellement de discerner leur volume par rapport à l'ensemble, qui atteint environ 3,5 à 4 millions d'hommes. Ces forces englobent probablement la quasi-totalité de l'aviation et de la marine et la fraction de l'armée qui dispose des moyens les plus modernes en matière de mobilité et de puissance de feu. Leur mission consiste à intervenir rapidement en n'importe quel point du territoire, soit pour y maintenir l'ordre, soit pour s'opposer à une invasion.

• Les *forces locales*, équipées plus sommairement, se caractérisent par leur rusticité et leur aptitude au combat de guérilla. Leur mission est d'encadrer la population, de participer à la production et de mener la guerre prolongée en liaison avec les milices.

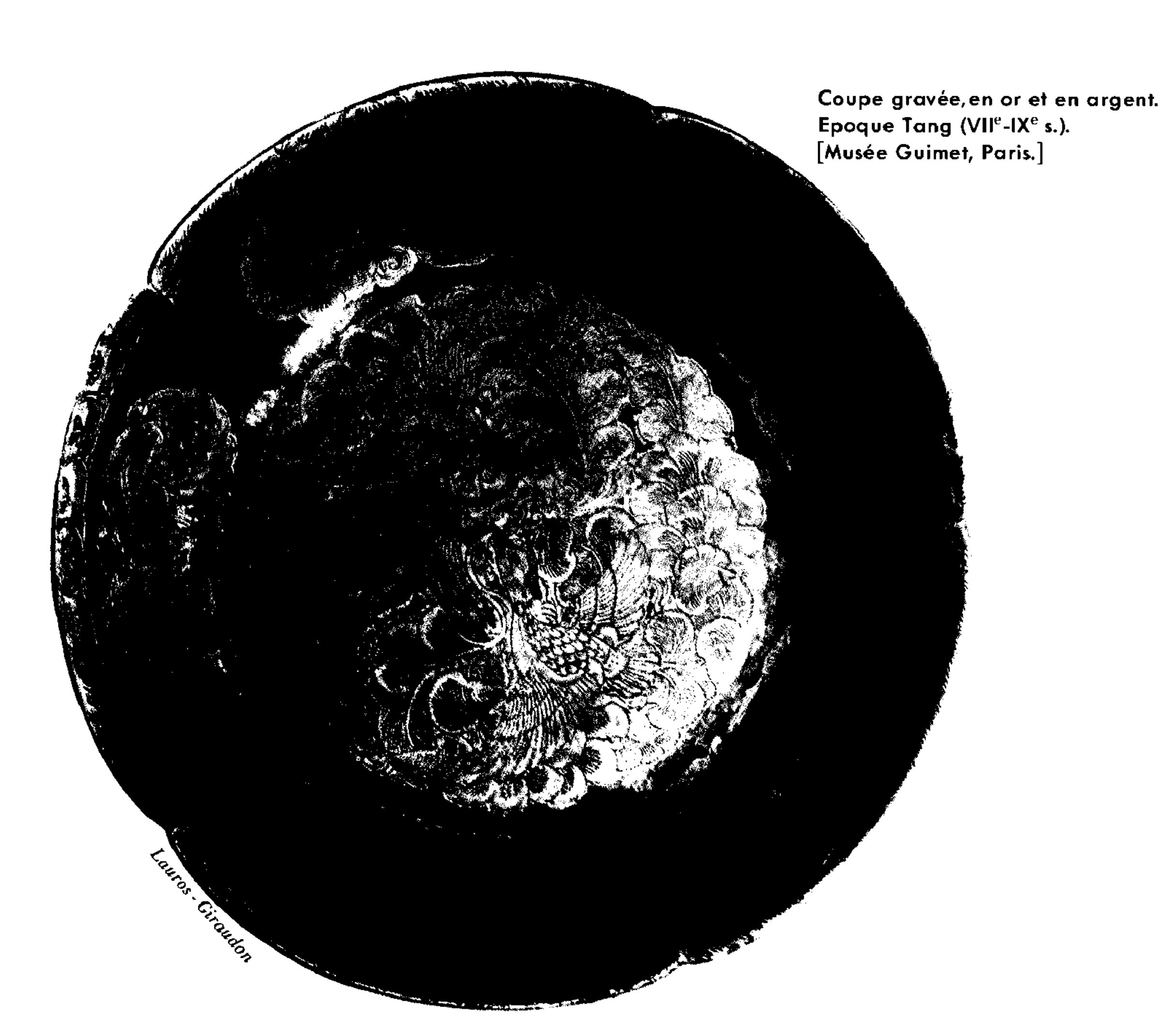
• Les *milices populaires*, enfin, représentent le peuple en armes, dans lequel l'adversaire s'enlise avant d'être détruit. Négligées pendant de nombreuses années, elles ont été remises en honneur depuis 1968. Leur volume global actuel est estimé à plusieurs dizaines de millions d'hommes et de femmes. Leurs missions sont nombreuses : parfaire la mobilisation du pays, répandre l'esprit révolutionnaire, maintenir le peuple en alerte, participer à la sécurité intérieure et, en temps de guerre, alimenter l'A. P. L. en personnels entraînés, assurer la sûreté de ses arrières et la défense du territoire.

Il faut enfin remarquer que la Chine actuelle offre un exemple unique au monde quant à la place occupée par l'armée au sein de la nation. L'A. P. L. y est en effet omniprésente, s'étant vue, par le fait de la révolution culturelle, investie peu à peu d'attributions et de pouvoirs aussi nombreux que variés, qui la font participer étroitement à l'encadrement du peuple et à son éducation, tant politique que militaire. En même temps, elle est devenue une force productrice : elle encadre un grand nombre d'usines et de brigades de production, contrôle les circuits économiques et participe aux travaux agricoles. De plus, elle dipose d'unités de type particulier, les « corps de construction et de production », qui ont la quadruple mission de promouvoir le développement économique de régions défavorisées, de contribuer à la sinisation de zones peuplées de minoritaires dont le loyalisme au régime peut rester sujet à caution, d'assurer la défense de ces zones et enfin de mener à bien la « rééducation » des jeunes citadins, qui, depuis 1968, sont envoyés par millions en secteur rural pour y participer aux tâches de production.

En conclusion, il semble que les dirigeants de la Chine aient réussi, dans une large mesure, à replacer l'A. P. L. dans la ligne révolutionnaire maoïste. Pourtant, les tendances professionnelles ne sont pas éteintes pour autant, ce qui est inévitable, compte tenu du fait que cette armée, qui se veut avant tout révolutionnaire, est contrainte d'être en même temps une force moderne. Le caractère paradoxal de cette situation n'est peut-être qu'une apparence, car il est assurément conforme au mode de pensée chinois, essentiellement dialectique, c'est-à-dire recherchant la vérité dans la continuelle opposition des contraires.

A. de V.

📖 **J. Guillermaz, *Histoire du parti communiste chinois* (Payot, 1949-1972 ; 2 vol.). / L. M. Chassin, *la Conquête de la Chine par Mao Tse-tung* (Payot, 1952 ; nouv. éd., 1963). / Mao Tse-tung, *Œuvres choisies, 1926-1945* (Éd. sociales, 1955-1959 ; 4 vol.) ; *Œuvres choisies, 1945-1949* (Éd. de Pékin, 1965) ; *Écrits militaires* (Éd. de Pékin, 1965). / Liu Chih-pu, *A Military History of Modern China, 1924-1949* (Princeton, 1956). / Tchiang Kai-shek, *Comment les communistes se sont emparés de mon pays* (trad. de l'angl., Morgan, 1958). / E. Joffre, *Party and Army. Professionalism and Political Control in the Chinese Officer Corps, 1949-1964* (Cambridge, Mass., 1965). / J. Gittings, *The Role of the Chinese Army* (Londres, 1967). / S. B. Griffith, *The Chinese People's Liberation Army* (New York, 1967).**



Coupe gravée, en or et en argent. Epoque Tang (VIIe-IXe s.). [Musée Guimet, Paris.]

Les arts de la Chine

Par-delà une apparente continuité de trois mille ans de chefs-d'œuvre, l'art chinois, grâce aux fouilles et aux recherches historiques, se révèle chaque jour plus complexe dans ses expressions régionales et dans son évolution. Les tendances esthétiques chinoises établissent une échelle de valeurs artistiques différente de celle de l'Occident. Architecture et sculpture sont considérées comme œuvres d'artisans au même titre que la céramique, le bronze ou le laque* ; la calligraphie et, plus tard, la peinture occupent en revanche une place privilégiée. Moyens d'expression de la pensée, elles représentent aux yeux des Chinois la création artistique la plus accomplie.

Petit vocabulaire fondamental des arts de la Chine

bi ou **pi**, disque de jade perforé trouvé dans les tombes des premières dynasties (symbole du ciel ?).

caoshu ou **tsao-chou**, écriture cursive.

fengshui ou **fong-chouei**, ensemble de prescriptions géomantiques déterminant jadis le choix d'un site. On prenait en considération la direction des vents (feng) [fong] et l'orientation des eaux (shui) [chouei].

guanyin ou **kouan-yin**, forme féminine chinoise du bodhisattva Avalokiteśvara. À partir de l'époque Song, la divinité est représentée avec de nombreux bras et de neuf à onze têtes. Elle siège sur un rocher au milieu des flots.

jiaguwen ou **kia-kou-wen**, inscriptions sur os et écailles de carapace de tortue.

kaishu ou **k'ai-chou**, écriture régulière.

leiwen ou **lei-wen**, « motif du tonnerre », spirales formant le fond du décor des bronzes archaïques.

lishu ou **li-chou**, écriture des scribes.

mingqi ou **ming-k'i**, substituts en bois, en métal ou en terre cuite des victimes sacrificielles ou des objets enterrés avec le mort.

shanshui ou **chan-chouei**, « montagne et eau », peinture de paysage.

ta ou **t'a**, pagode.

taotie ou **t'ao-t'ie**, « glouton ». Monstre mythique composé d'une tête sans mâchoire inférieure. Motif décoratif des bronzes Shang.

wenren hua ou **wen-jen houa**, peinture des lettrés.

xingshu ou **hing-chou**, écriture courante.

yingbi ou **ying-pi**, mur écran placé derrière la porte d'entrée pour interdire l'accès de la maison aux mauvais génies. On dit encore **zhaobi** ou **tchao-pi**.

zhuanshu ou **tchouan-chou**, écriture sigillaire.

zong ou **tsong**, tube, ouvert aux deux bouts, encastré dans un bloc rectangulaire en jade (symbole de la terre ?).

ÉCRITURE ET CALLIGRAPHIE

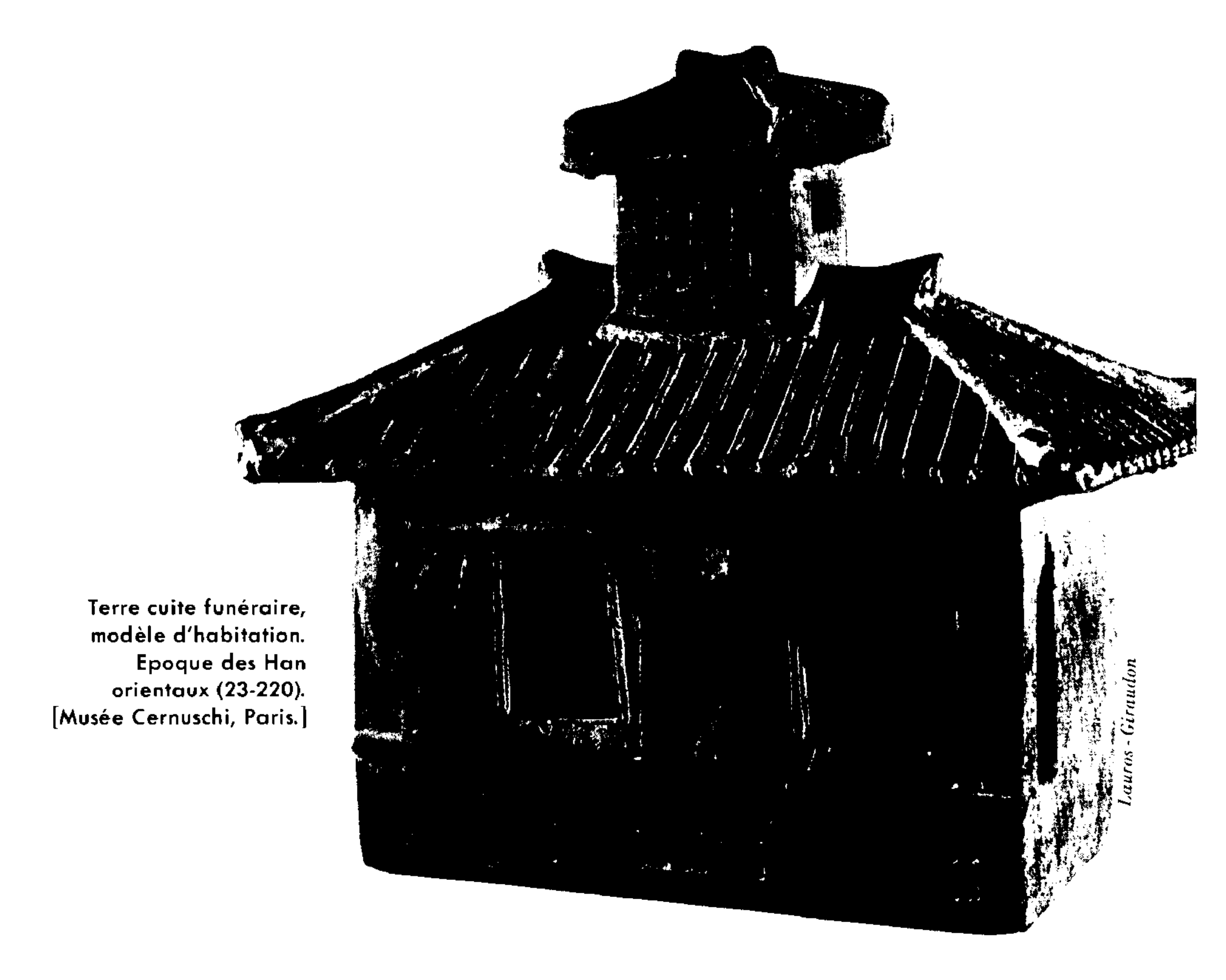
Les inscriptions oraculaires de la dynastie des Shang (Chang*) constituent les documents les plus anciens que nous connaissions de l'écriture chinoise. Ces caractères, tracés d'abord au pinceau puis gravés sur l'os (jiaguwen), sont pictographiques ou idéographiques. Certains sont même déjà formés de combinaisons abstraites. Sous les Zhou (Tcheou*) et les Royaumes combattants (XIIe-IIIe s. av. J.-C.) apparaissent sur les bronzes rituels des inscriptions en grands caractères sigillaires (ainsi appelés car ils furent utilisés plus tard pour les sceaux). Au début des Qin (Ts'in) [IIIe s. av. J.-C.], ce type de graphie fut simplifié en « petit sigillaire ».

Le tournant décisif dans l'évolution de l'écriture chinoise se situe entre le IIIe et le Ier s. av. J.-C., avec l'adoption d'une écriture

Guerre sino-japonaise (1894-1895). Les ministres japonais Itō et Mutsu discutent avec l'envoyé du gouvernement chinois des conditions de paix à Shimonoseki (Japon), le 16 avril 1895. (Bibliothèque nationale, Paris.)

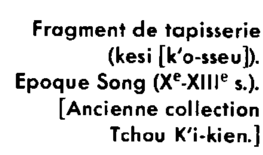


Lauros - Giraudon



Terre cuite funéraire, modèle d'habitation. Epoque des Han orientaux (23-220). [Musée Cernuschi, Paris.]

Lauros - Giraudon



Fragment de tapisserie (kesi [k'o-sseu]). Epoque Song (Xe-XIIIe s.). [Ancienne collection Tchou K'i-kien.]



Larousse

nouvelle, plus facile à tracer et mieux adaptée aux ressources du pinceau : le *lishu*, ou « écriture des scribes ». Ce style fut adopté peu à peu par les membres de l'administration impériale et se développa sous les Han*. À cette époque, ces caractères angulaires qui permettaient des traits modulés donnèrent naissance à trois formes d'écriture, utilisées jusqu'à nos jours par les calligraphes : l'écriture régulière, ou *kaishu* ; le *xingshu*, ou écriture courante ; le *caoshu*, cursive rapide employée à l'origine pour les brouillons.

Dès la fin des Han, les artistes utilisèrent la puissance d'évocation des caractères à des fins purement plastiques. La calligraphie, dégagée de son rôle utilitaire, devint un art indépendant, visant à une création individuelle spontanée. Les grands maîtres du IVe s., dont Wang Xizhi (Wang Hi-tche) et son fils Wang Xianzhi (Wang Sien-tche) sont les plus illustres représentants, donnèrent au *caoshu* sa forme définitive. Leur style, plein d'aisance et de grâce, reste pour la postérité un modèle inégalé. Sobriété et vigueur intérieure caractérisent les œuvres de l'époque Tang (T'ang*). En outre, il ne faut pas négliger un courant hétérodoxe où des artistes indépendants, comme Zhang Xu (Tchang Hiu) au VIIIe s., élaborent un style personnel, libéré de toute convention.

La pierre à encre, l'encre, le pinceau et le papier (ou la soie) sont les matériaux du calligraphie et plus tard du peintre de lavis.

L'encre, séchée sous forme de bâtonnets, est faite de noir de fumée additionné de résine ou de colle animale. Frottée avec plus ou moins d'eau sur une pierre servant d'encrier, elle permet d'obtenir toutes les valeurs de noirs et de gris.

Le plus ancien spécimen de pinceau connu fut découvert dans une tombe du IVe ou du IIIe s. av. J.-C., à Changsha (Tch'ang-cha), au Hunan (Hou-nan). Il se compose de poils de chèvre montés sur une tige de bambou. Au cours des siècles, différentes recettes furent utilisées pour obtenir le degré de souplesse et de fermeté voulu, en mélangeant parfois des poils durs et des poils doux. À la différence de la technique occidentale, le pinceau chinois est tenu verticalement. La vigueur du trait dépend de la maîtrise non pas des doigts et de la main, mais du poignet qui, sans appui, transmet directement à la pointe du pinceau l'énergie de l'artiste. Le coup de pinceau, plus ou moins appuyé, lent ou rapide, étalant une encre épaisse ou diluée, offre des variations infinies.

La qualité du support joue par sa beauté et son pouvoir absorbant. La soie ou le papier imposent le plus souvent une exécution rapide, sans repentirs possibles dans la composition.

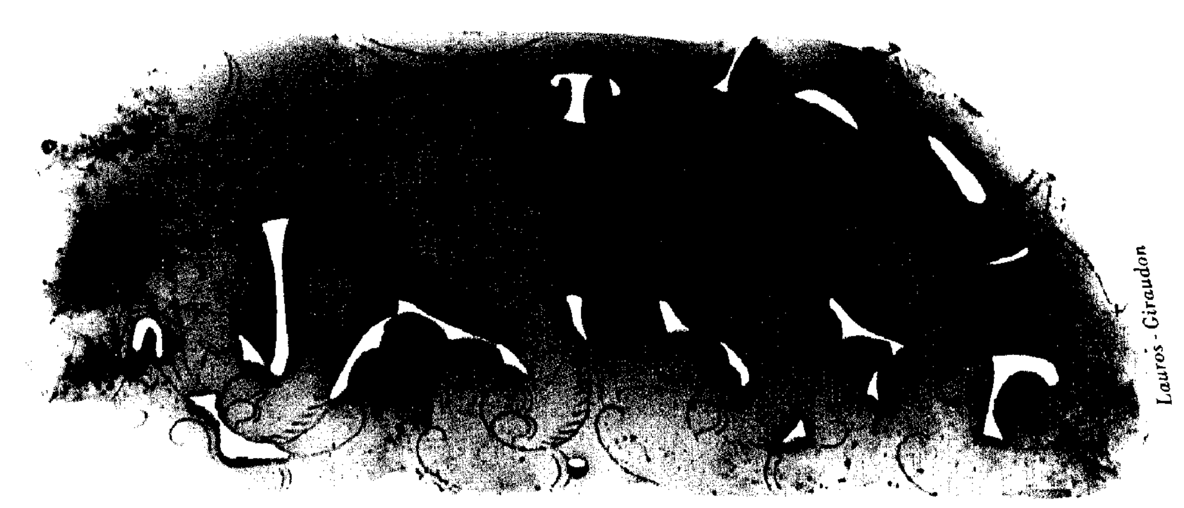
PEINTURE

Les peintures chinoises se présentent sous forme de rouleaux horizontaux ou verticaux.

- Le rouleau horizontal (en jap. *makimono*) ajoute à la notion d'espace une dimension temporelle. L'œil progresse au fur et à mesure que les scènes se déploient de droite à gauche. Semblable au déroulement d'une musique, le rythme est marqué par des pleins et des vides, des zones de forts encrages répondant à des nappes d'encre pâle et légère.
- Le rouleau vertical (en jap. *kakemono*), que l'on suspend, favorise les compositions en hauteur. Les plans se succèdent de bas en haut pour évoquer les proches et les lointains.

L'identité des méthodes et des matériaux utilisés pour l'écriture et pour la peinture suffit à expliquer la parenté qui existe entre elles. Pourtant, calligraphie et peinture n'ont pas participé d'emblée d'une commune esthétique. Il faut attendre les recherches de la seconde moitié du VIIIe s. sur les virtualités de l'encre, tributaires des innovations calligraphiques, pour que la peinture se détourne de ses origines artisanales et de ses représentations figuratives. Le paysage à l'encre monochrome (lavis) devient alors une catégorie distincte, la discipline privilégiée d'une élite intellectuelle et sociale. À l'encontre du travail traditionnel et descriptif, qui consiste à cerner le contour des objets par un dessin lent et minutieux, ce nouveau courant tend à la suggestion par un style elliptique et fragmentaire. Exigeant du peintre moins de précision, il lui demande plus de puissance et de vie.

Le bouddhisme chan (tch'an*), lié à la mystique taoïste, contribua sans doute à l'épanouissement de l'art du paysage. En mettant l'accent sur la méditation et le détachement, d'où peut renaître la spontanéité profonde de l'artiste, il favorisait une communion parfaite entre le peintre et la nature. C'est alors que s'élabore la peinture des lettrés *(wenren hua)*, ainsi nommée sous les Ming*, mais dont la théorie est formulée dès le XIe s. par le peintre et poète Su Dongpo (Sou Tong-p'o). L'artiste ne cherche pas à copier l'univers, mais à découvrir le rythme interne qui anime les choses au-delà de l'apparence. L'art correspond à une nécessité intérieure et exprime la personnalité. À partir des Yuan*, le poème et la calligraphie appo-



Tigre de jade. Epoque Han (IIe s. av. J.-C. - IIIe s. apr. J.-C.). [Musée Guimet, Paris.]

sés sur la peinture comptent autant que le lavis d'encre pour traduire l'état d'âme de l'artiste. L'étude des Anciens, base de la peinture des lettrés, n'est pas (comme on le croit souvent en Occident) une copie stérile : le peintre s'enrichit au contact des grandes œuvres du passé et revit librement l'expérience des maîtres. L'important est de transmettre un rythme spirituel, de faire de la peinture une « écriture du cœur ».

(N. B. — Les principaux peintres chinois sont présentés à leur ordre alphabétique dans l'encyclopédie.)

• Estampage

L'estampage est un procédé permettant de reproduire à l'encre, sur papier, des inscriptions ou des dessins gravés sur pierre. Cette technique fut sans doute pratiquée en Chine dès le IIe s. apr. J.-C., mais les plus anciens spécimens subsistants datent du VIIe s. La méthode la plus courante consiste à recouvrir le sujet d'une feuille de papier légèrement humide et à tapoter la surface avec un maillet feutré pour que le papier adhère au support. On applique ensuite, à l'aide d'un tampon de charpie, une encre épaisse sur toute la surface. Quand celle-ci a séché, on décolle le papier du support, et le dessin en creux apparaît à l'endroit, en blanc sur fond noir. Ses qualités esthétiques et son degré de fidélité valent à l'estampage d'être apprécié des connaisseurs à l'égal d'une œuvre d'art originale.

ARCHITECTURE

L'architecture chinoise a conservé jusqu'au XIXe s., des prescriptions cosmologiques anciennes, quelques principes essentiels : l'orientation, la pureté géométrique des formes et la symétrie par rapport à un axe nord-sud. Ces données de base valent pour la ville, le palais, le temple ou l'habitation privée, dont le site est choisi avec soin par les géomanciens. De part et d'autre de l'axe orienté, l'espace s'organise à partir d'un schéma simple, susceptible de combinaisons multiples : la cour fermée sur ses quatre côtés par des bâtiments. La progression rythmée des ensembles architecturaux qui s'échelonnent le long de la voie médiane rappelle les temps forts et les temps faibles d'une composition musicale, les pleins et les vides d'une peinture qu'on déroule.

À la permanence des types de construction (pavillon rectangulaire simple ou à étages, tour, kiosque...), s'oppose l'éphémère des matériaux. Toutes les structures sont en bois, mais, en fait, le corps de l'édifice lui-même compte moins que la terrasse qui le supporte et la toiture qui le couvre. Entre ces deux éléments, les colonnes ont seules le rôle de soutien, tandis que les murs sont de simples écrans protecteurs. Un système élaboré de consoles, qui atteint son plein épanouissement sous les Tang et les Song*, supporte les poutres de la charpente et les bords du toit en saillie. Cette toiture très développée et variée dans ses formes, caractéristique des constructions chinoises, est rendue possible grâce au système de la ferme par empilage, qui superpose des poutres de longueur décroissante jusqu'à la hauteur désirée. Le toit est couvert de tuiles alternativement convexes et concaves. Peu cuites et grisâtres pour les bâtiments ordinaires, elles sont vernissées en bleu, jaune ou vert pour les demeures importantes.

La maison traditionnelle, dont le type de base est fixé aux environs de notre ère, comprend une succession de cours sur lesquelles s'ouvrent des bâtiments aux fonctions précises : salles de réception, appartements privés, chambres de domestiques, cuisines... L'entrée, face au sud, est protégée par un mur écran qui interdit l'accès de la maison aux esprits malfaisants. Les terres cuites funéraires de l'époque Han fournissent de nombreux exemples de maisons rurales, dont les bâtiments ont en général un ou deux étages. Cette tendance à construire élevé s'est perpétuée dans le centre et le sud de la Chine, tandis que dans le nord les maisons, de plain-pied, adoptent un parti horizontal. Dans les demeures riches, un jardin d'agrément, qui abrite des pavillons et des pièces d'eau, s'ouvre souvent à l'arrière de la maison.

• Jardins

Comme la peinture de paysage, le jardin se définit par le terme *shanshui (chan-chouei)*, montagne et eau. Ces deux éléments sont à la base de tous les jardins, bien que la végétation, le climat et le site permettent des variations infinies. Cherchant à recréer la nature à une échelle réduite, le jardin reconstitue, spirituellement, une excursion dans un paysage. La vision d'une montagne tout entière est transposée dans des rocailles ou des pierres aux formes étranges, particulièrement appréciées par les collectionneurs de l'époque Song. Souvent associées à un pin ou à un bambou, ces pierres se découvrent au hasard de la promenade dans les ouvertures décoratives que l'on a ménagées sur des murs blanchis à la chaux. Les rapprochements entre plantations et bâtiments suscitent des jeux de couleurs. Tout cela fait du jardin une retraite conçue pour le délassement entre amis, où règnent avant tout la liberté, la fantaisie et l'imprévu.

• Sépultures

La maçonnerie et la pierre étaient réservées aux travaux publics, aux terrasses, à certaines pagodes* et aux sépultures. À partir du IIIe s. av. J.-C., la construction d'une chambre funéraire, liée à l'emploi de la brique, remplace le principe de la fosse verticale en usage dès l'époque Shang. Cette chambre souterraine, le plus souvent voûtée, est surmontée d'un tumulus auquel on accède par le « chemin des âmes » (*shendao* [*chen-tao*]). Cette allée, tracée sur l'axe médian et orienté de la tombe, est bordée d'une double rangée de statues, de stèles et de piliers. Dans les sanctuaires impériaux, des portiques d'honneur à trois ou cinq ouvertures sont élevés à l'entrée du champ funéraire. Les tombeaux monumentaux des empereurs Ming, à Nankin et à Pékin*, marquent le point d'aboutissement de ce mode de sépulture. L'allée s'allonge, les statues et les détails ornementaux se multiplient, les dispositifs architecturaux se compliquent, mais le schéma de base reste le même.

SCULPTURE BOUDDHIQUE

Venu de l'Inde, le bouddhisme du mahāyāna (ou du Grand Véhicule) se répand en Chine au milieu du IIe s. apr. J.-C. Au Gansu (Kan-sou), à l'extrême ouest de la Chine, là où aboutissent les routes d'Asie centrale, les premiers centres religieux sont fondés dès le IVe s. à Dunhuang (Touen-houang*), puis au début du Ve s. à Maijishan (Mai-tsi-chan) et Binglingsi (Ping-ling-sseu). Dans ce dernier site, les travaux entrepris en 1963 ont permis de dater de 420 les plus anciennes sculptures rupestres. En terre modelée et séchée, cette forme de statuaire suit, avec des différences locales encore mal connues, l'évolution générale de la sculpture sur pierre. Pour ces deux techniques, la période la plus florissante se situe entre le Ve et le VIIIe s., tandis que, dès la fin des Tang, s'amorce une lente décadence.

Les principaux vestiges comprennent : 1° les sculptures en argile et en pierre provenant des grottes bouddhiques (ouest et nord de la Chine surtout) ; 2° des stèles votives ; 3° des statues en bronze doré, et plus tardivement en pierre, qui étaient vénérées dans les temples et sur les autels domestiques.

À partir de 460, les Wei du Nord font creuser dans le grès tendre les premiers sanctuaires de Yungang (Yun-kang) au Shānxi (Chan-si). Les liens avec l'Ouest sont encore profonds et apparaissent sur les grands bouddhas des grottes XIX et XX. Le premier, debout, avec son écharpe aux plis arrondis, rappelle les bouddhas colossaux de Bāmiyān (Afghānistān) ; l'autre évoque plutôt l'école indienne de Mathurā. Cependant, une stylisation purement chinoise s'élabore progressivement à partir des modèles indiens. Le vêtement devient plus lourd et s'évase sur les côtés en un plissé rigoureusement symétrique qui se termine en pointes. La robustesse des visages au front large laisse place peu à peu à l'élégance et à la délicatesse de l'émotion.

La tendance à la spiritualité que reflète cet art anguleux s'affirme dans les grottes de Longmen (Henan [Ho-nan]), creusées à partir de 494. Le corps allongé des bouddhas disparaît sous l'amoncellement des plis tubulaires du manteau. Sur le visage devenu mince et étroit, la bouche est petite et retroussée aux coins en un sourire mystique, caractéristique des Wei du Nord. À cette époque, l'art bouddhique s'est complètement fondu dans la tradition stylistique héritée des Han. Un rythme linéaire intense se traduit avec bonheur dans la sculpture en bronze doré, où le métal souligne les plis aigus des draperies et les ciselures de l'auréole (stèle datée 518, musée Guimet, Paris).

À la fin des Wei du Nord sont creusées les grottes de Gongxian (Kong-hien), au Henan. Les sculptures, taillées avec simplicité et vigueur dans la pierre, révèlent un art plus libre et plus chaleureux que celui de Longmen.

À partir de 535, une réaction contre le style tendu des Wei du Nord cherche à traduire le modelé pour donner au Bouddha un aspect plus humain. Cette tendance s'épanouit dans les sculptures rupestres de Tianlongshan (T'ien-long-chan) au Shānxi, commencées peu après l'établissement des Qi (Ts'i) du Nord dans la région, vers 550. Les visages s'arrondissent, et un léger mouvement rompt avec la rigidité absolue de l'attitude. Peut-être sous l'influence de la plastique de l'Inde Gupta, les vêtements gagnent en souplesse pour laisser deviner les contours du corps. Les statues, tout en restant frontales, commencent à se détacher du fond sur lequel elles étaient plaquées.

Les Sui (Souei) continuent ces recherches de réalisme, bien que les bouddhas gardent encore un aspect fruste et massif. Sous les Tang, la période de 627 à 712 correspond à une production intense et de haute qualité. Longmen, qui avait périclité au VIe s., s'enrichit de nouvelles sculptures. Dans le grand ensemble du Fengxiansi (Fong-hien-sseu), terminé en 676, le bouddha colossal au visage charnu reflète la sérénité majestueuse d'un art impérial. Le type des bodhisattvas élaboré à cette époque restera en vogue jusqu'au XIVe s. et même plus tard. Les colliers et l'écharpe dessinent des courbes longues et amples sur leur torse nu. Une haute coiffure et une taille fine donnent au personnage l'aspect féminin de la *guanyin*. La qualité spirituelle de la statuaire de la première moitié du VIe s. a disparu au profit des recherches de volume et de mouvement. Celles-ci aboutissent à un véritable réalisme corporel qui s'exprime avec le plus de force sur le visage grimaçant et les muscles gonflés des *dvārapāla*, ou gardiens de temple.

Entre 700 et 740, l'activité se reporte à Tianlongshan, où la sculpture rupestre atteint une délicatesse de modelé incomparable.

Dès le milieu du VIIIe s., les drapés et les corps s'alourdissent, les mains et les visages s'empâtent. À l'exception de

quelques spécimens en bois (guanyin d'époque Song), la sculpture bouddhique, dans son ensemble, se fige dans un style conventionnel dépourvu de tout sentiment religieux.

BRONZES ARCHAÏQUES

La métallurgie du bronze apparaît en Chine au début du IIe millénaire avant J.-C. et trouve sa plus belle expression dès la fin de la période Shang (capitale Anyang [Nganyang], XIVe-XIIe s.). Les travaux récents sur la fonte des bronzes Shang (découvertes de moules en plusieurs parties servant à la fonte directe du métal) permettent peut-être de penser que cette technique fut inventée en Chine même et non pas, comme on le croyait auparavant, importée par la route des steppes. En outre, les objets en bronze découverts à Zhengzhou (Tcheng-tcheou) au Henan — antérieurs à ceux d'Anyang — établissent une filiation avec le Néolithique de la phase de Longshan (Long-chan). La forme des vases reproduit en bronze des modèles plus anciens en terre cuite.

À la fin des Shang, le bronze est encore une matière rare et un symbole de prestige. Aussi le réserve-t-on au souverain et au culte. Les vases rituels présentent des formes extrêmement variées, adaptées à leur usage. Certains étaient destinés à la présentation des viandes et des céréales comme les tripodes *ding (ting)* et *li*, les bassins munis d'un pied *gui (kouei)* et les coupes à couvercle *dou (teou)*. D'autres servaient au vin du sacrifice, tels les *zun (tsouen)* ronds ou carrés, les calices élancés *gu (kou)*, les bouteilles *hu (hou)*, les *guang (kouang)*, verseuses à couvercle orné d'une tête d'animal, et les *jue (kiue)*, coupes tripodes aux extrémités effilées, décorées de deux montants se terminant par des sortes de champignons. Enfin, certaines pièces ont une forme zoomorphe : tigre entre les pattes duquel se blottit un petit personnage (musée Cernuschi, Paris), éléphant (musée Guimet).

À Zhengzhou (Tcheng-tcheou), le décor des bronzes se limite à des motifs géométriques (triangles, spirales, cercles concentriques) et à des masques animaliers simples en léger relief. En revanche, les motifs décoratifs se combinent à l'infini sur les vases d'Anyang, aux proportions harmonieuses et à la fonte parfaite. Les formes animales, incisées ou en relief, parfois même en ronde bosse, se détachent sur un fond gravé de spirales disposées en registres ou couvrant toute la surface. Le motif le plus caractéristique est un masque aux yeux globuleux, dépourvu de mâchoire inférieure et portant des cornes (appelé plus tard *taotie* [*t'ao-t'ie*]), auquel s'associe toute une faune : dragons monopodes (dont les formes affrontées peuvent constituer un taotie), poissons, oiseaux huppés, tortues, cigales inscrites dans un cadre triangulaire, serpents et vers à soie.

La signification symbolique de ce décor reste souvent obscure. Le goût des Shang pour la chasse a peut-être inspiré la richesse des thèmes animaliers. Il est possible aussi que certains vases soient liés à la représentation des esprits mythologiques de la terre, élément primordial dans la civilisation agricole des Shang.

CÉRAMIQUE

Le souci de l'artisan chinois d'assurer solidité et imperméabilité aux poteries d'usage courant, sensible dès l'époque néolithique, est à l'origine des améliorations que l'on constate au cours des siècles (choix des matériaux, degrés de cuisson, fours). Après l'apparition de la fonte du bronze, les classes simples doivent encore se contenter de substituts en terre cuite : les potiers copient les formes et les décors des vases rituels de l'aristocratie. D'autre part, la coutume de placer dans les tombes des objets évoquant la vie quotidienne du défunt contribue à la naissance d'un art funéraire de la terre cuite, qui imite en matériau peu coûteux des pièces de bronze, de laque ou de jade.

Sous les Han, des céramiques cuites à haute température (*ci* [*ts'eu*]), plus solides que la poterie ordinaire (*tao* [*t'ao*]), semblent avoir déjà fait l'objet d'un commerce intérieur. Les échanges entre le nord et le sud de la Chine, longtemps divisés, reprennent sous les Tang. À cette époque, trois facteurs vont contribuer au développement de l'industrie céramique chinoise : 1° l'influence de l'art sassanide, dont les orfèvreries arrivent en Chine par les routes d'Asie centrale ; 2° l'usage du thé, qui se répand parmi les lettrés et suscite de nouvelles recherches esthétiques ; 3° la demande étrangère (présence de marchands arabes, vers 800, à Canton et Yangzhou [Yang-tcheou]). Des conditions favorables — bonnes terres, communications faciles... — amènent la création de nombreux fours dans les provinces côtières, du Jiangsu (Kiang-sou) au Guangdong (Kuang-tong). Dès le IXe s., les céramiques sont adjointes aux soieries dans les dons offerts par l'empereur de Chine. Source de richesse, l'exportation de ces matières précieuses s'intensifie à partir des Yuan et des Ming. Les fours privés et officiels rivalisent d'ingéniosité, les décorateurs trouvent leur inspiration dans les étoffes, les laques, les peintures et les estampes. Avant de céder au goût de la surcharge, l'art céramique chinois connaît encore, jusqu'au début du XIXe s., une grande vitalité.

• Données techniques

L'argile plastique mêlée d'eau est la base de tout produit céramique. Sa dureté est fonction du degré et de la durée de sa cuisson (700 à 800 °C pour une terre cuite, 1 450 °C pour certaines porcelaines). Pour pallier la porosité de la pâte, les Chinois découvrirent, dès le milieu du IIe millénaire av. J.-C., l'emploi de couvertes naturelles à base de cendres végétales. La condensation sous la voûte d'un four clos entraîne des retombées qui adhèrent à la surface des récipients. Ce résultat, accidentel, fut recherché volontairement par la suite. Il accéléra l'évolution de la poterie chinoise vers le grès (argile cuite à haute température, vitrifiée et imperméable) et la porcelaine*. À partir de la fin du Ier millénaire av. J.-C., un autre moyen d'assurer l'imperméabilité des pièces est l'emploi de glaçures plombifères ou alcalines, procédé déjà connu des Achéménides et des Parthes.

La surface d'une poterie peut être masquée par l'application d'un engobe (argile délayée). Il est utilisé soit pour cacher les imperfections du corps, soit pour servir de fond à un décor peint ; ainsi glaçures et couvertes sont souvent posées sur un engobe.

Les glaçures, cuites au petit feu (800 °C) sont appliquées sur des terres cuites (Han et Tang par exemple) ou sur les biscuits (à partir des Ming). Elles sont colorées par des oxydes métalliques : cuivre (vert), fer (brunâtre), cobalt (bleu), antimoine (jaune) et, à partir des Yuan, manganèse (violet).

Les couvertes naturelles varient du vert au brun suivant le mode de cuisson (en réduction ou en oxydation). Posées sur les grès ou les porcelaines et cuites à haute température, elles ne peuvent être colorées qu'avec des oxydes de grand feu (cuivre, fer ou cobalt). La peinture sous une couverte blanche et transparente, à base de ces mêmes métaux, a donné naissance aux « bleu et blanc », aux « rouge et blanc » et aux « flambés ». Ces pièces ne subissent qu'une cuisson. En revanche, la peinture sur couverte, qui utilise les émaux, nécessite deux cuissons. Ces émaux, qui se révèlent à petit feu, sont appliqués sur la pièce déjà cuite. Inventés sous les Song, la gamme de leurs couleurs est encore réduite. Elle s'élargit sous les Ming et aboutit sous les Qing (Ts'ing) aux « familles » verte, rose et noire.

Les couvertes ont souvent tendance à se fendiller. Ces craquelures, dues à l'origine à des accidents de cuisson, furent provoquées par la suite, ici encore, à des fins esthétiques.

F. D.

▶ *Asie centrale (art de l') / Chang (époque) / Corée / Han (époque) / Ivoires / Japon / Laque / Ming (époque) / Pagode / Pékin / Porcelaine / Six Dynasties (Trois Royaumes et) / Song (époque) / T'ang (époque) / Tch'an et Zen dans l'art / Tcheou et des Royaumes combattants (époque) / Touen-houang / Ts'ing (époque) / Yuan (époque).*

M. Paul-David, *Arts et styles de la Chine* (Larousse, 1953). / L. Sickman et A. C. Soper, *The Art and Architecture of China* (Harmondsworth, 1956). / O. Sirén, *Chinese Painting* (Londres, 1956-1958 ; 7 vol.). / D. Lion-Goldschmidt, *les Poteries et porcelaines chinoises* (P. U. F., 1957). / W. Speiser, *China, Geist und Gesellschaft* (Baden-Baden, 1959 ; trad. fr. *Chine, esprit et société*, Albin Michel, 1960). / J. Cahill, *la Peinture chinoise* (Skira, 1960). / M. Sullivan, *An Introduction to Chinese Art* (Berkeley, 1961 ; trad. fr. *Introduction à l'art chinois*, le Livre de poche, 1968). / P. C. Swann, *Art of China, Korea and Japan* (Londres, 1963 ; trad. fr. *l'Art de la Chine, de la Corée et du Japon*, Larousse, 1964). / N. Vandier-Nicolas, *Art et sagesse en Chine* (P. U. F., 1963). / W. Willetts, *Foundations of Chinese Art* (Londres, 1965 ; trad. fr. *l'Art de la Chine*, Edita, Lausanne, 1968). / S. Matsubara, *Arts of China. Buddhist Caves Temples* (Tōkyō, 1969). / M. Pirazzoli-t'Serstevens, *Chine* (Office du livre, Fribourg, 1970). / *Trésors d'art chinois*, exposition archéologique au Petit Palais, Paris (1973).

Chippendale (Thomas)

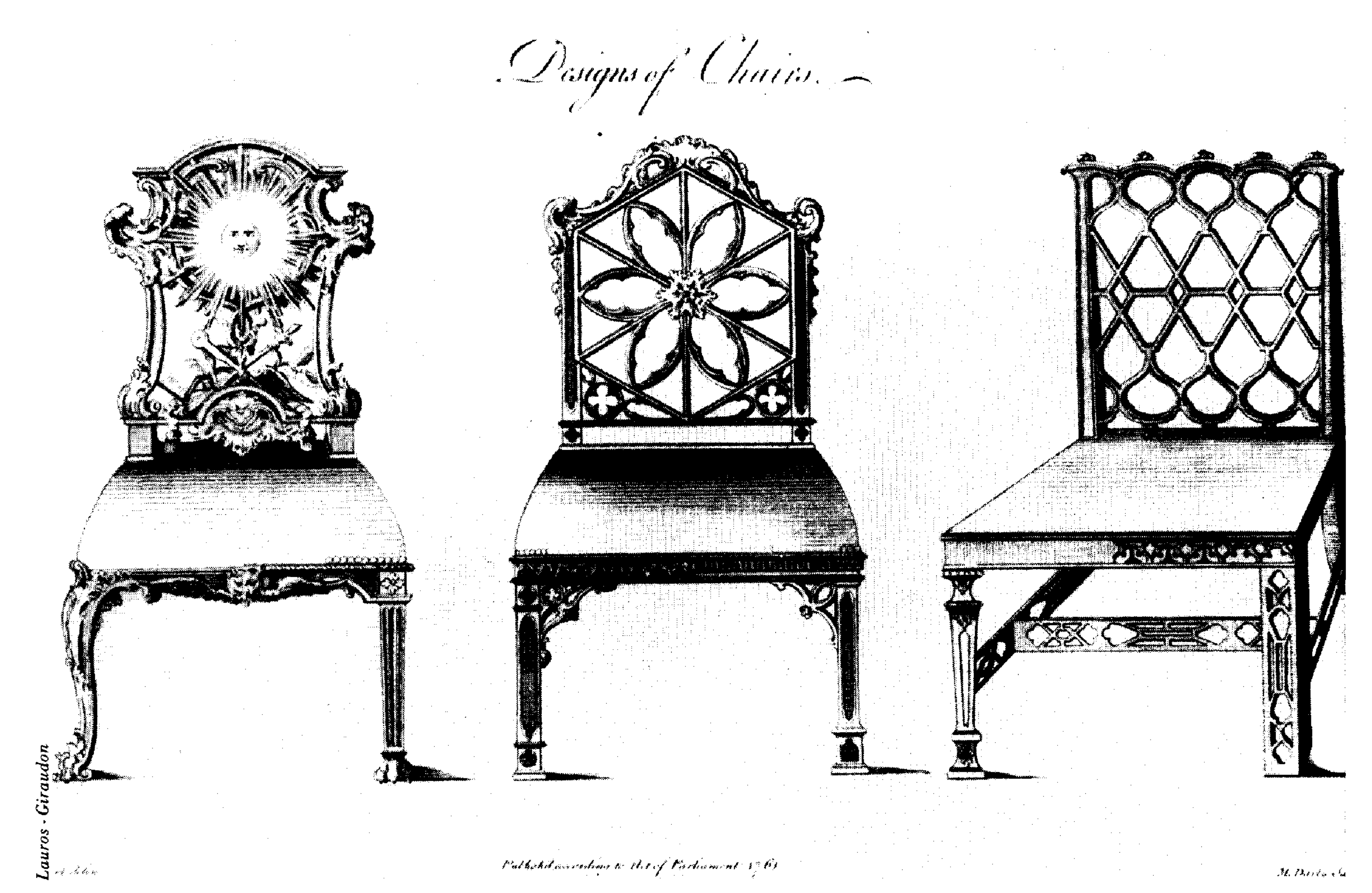
Ébéniste et ornemaniste anglais (Otley, Yorkshire, v. 1718 - Londres 1779).

L'Angleterre, qui définit son architecture du XVIIIe s. *style Adam**, dénomme son ameublement *style Chippendale* : discrimination curieuse, l'origine commune de la formule qu'ont appliquée ces maîtres étant imputable en fait à leur devancier commun, l'architecte William Kent (1685-1748). D'ailleurs, la renommée des Adam comme celle de Chippendale tient moins à leur œuvre personnelle de praticiens qu'à leurs publications. Thomas Chippendale, fils d'un sculpteur ornemaniste, prit ses commencements comme menuisier en sièges. Dès 1754, il faisait paraître le fameux *Gentleman and Cabinet Maker's Director*, destiné non seulement aux gens de métier auxquels il proposait des modèles, mais aux particuliers, nouveauté qui assura la réputation de l'auteur et fut sanctionnée par son admission à la Royal Society of Arts de Londres.

Chippendale y témoigne d'un éclectisme, voire d'un syncrétisme où se mêlent avec les formes spécifiquement anglaises, c'est-à-dire gothiques, les emprunts à la Hollande, à la Renaissance italienne et plus précisément palladienne, depuis longtemps prônée par les architectes britanniques. À ces sources, Chippendale ajoute la chinoiserie, en vogue sous George III. Certains de ses dessins constituent même des transpositions de la rocaille française, si franchement avouées que l'artiste les définit par des mots français. Mais ce ne sont là pour lui que des thèmes qu'il combine avec nouveauté, se réglant sur l'emploi d'un bois nouvellement importé du Honduras, l'acajou, dont l'apparition dans le meuble anglais peut être datée des années 1725 ; il remplaça le noyer de l'ébénisterie traditionnelle.

L'interpénétration des éléments choisis par Chippendale dans les répertoires occidentaux n'a pas été sans déterminer des produits singuliers, souvent plus capricieux que rationnels. Cependant, ses décors géométriques, encore que d'inspiration chinoise, atteignent souvent à une élégance un peu maigre mais originale. Le maître, si ouvert aux idées, sera des premiers, en

Dessins de chaises du *Gentleman and Cabinet Maker's Director* par Thomas Chippendale. (Bibliothèque nationale, Paris.)



1762, révisant la troisième édition de son *Director*, à adopter le formalisme à l'antique introduit par les frères Adam dès leur retour d'Italie, en 1758 ; il précédait ainsi les propres publications de ces derniers.

De Chippendale, qui fut en réalité l'initiateur du style anglais du XVIIIe s., on connaît un petit nombre de meubles, non signés mais conformes à ses desseins : une coiffeuse, une commode appartenant à une galerie d'art londonienne, une table de lunch, un « guéridon » et plusieurs chaises recueillies par la Victoria and Albert Museum. Thomas Chippendale céda son atelier, en 1778, à son fils Thomas (v. 1749-1822), qui fut peintre et graveur et publia en 1779 un *Livre d'ornement.*

G. J.

J. P. Blake, *Chippendale and his School* (Londres, 1912 ; trad. fr. *le Meuble anglais. Période de Chippendale*, Hachette, 1924). / A. Coleridge, *The Work of T. Chippendale and his Contemporaries in the Rococo Taste* (Londres, 1970).

Chirāz

V. d'Iran, capitale de la province du Fārs ; 336 000 hab.

La ville est située à l'extrémité nord-occidentale d'un des principaux bassins du Fārs, commandant ainsi une riche région agricole encore partiellement exploitée en culture pluviale. Elle est d'autre part placée à un point de passage remarquable, sur la route qui conduit des grandes oasis de l'Iran central (Ispahan, Yezd) vers le golfe Persique, à l'endroit où les chaînes du Zagros, continues et difficilement franchissables plus au nord-ouest, s'abaissent et se morcellent. Cet emplacement général devait être nécessairement celui d'une ville importante. Les cités achéménides du Fārs, Pasargades et Persépolis, respectivement à 130 et 60 km au nord de Chirāz, ainsi qu'Istakhr, qui leur avait succédé à l'époque sassanide, avaient déjà mis en valeur cet emplacement. C'est seulement à l'époque islamique que Chirāz prit le relais, dans des conditions assez obscures, développée comme une base musulmane à la fin du VIIIe s. La ville a vécu dès lors comme un gros centre agricole, remarquable notamment par ses vignobles, dont sa situation routière favorable permettait d'exporter au loin les produits, dans tout le Moyen-Orient et aux Indes. Son rôle d'étape et sa fonction commerciale sont en effet toujours demeurés actifs, au milieu d'un pays parcouru depuis les invasions turco-mongoles par de puissantes confédérations nomades (Qachqāy, Khamsa), où elle est restée le principal pivot de la vie sédentaire. Sous cet angle, sa principale période de fortune se situe à l'époque séfévide (XVIe-XVIIIe s.), et une consécration politique a été apportée par la courte période, sous la dynastie Zend (1750-1794), où Chirāz devint capitale de la Perse et où le centre fut remodelé de façon monumentale. La ville a connu un déclin relatif sensible à l'époque Qādjār, quand les routes caravanières du golfe Persique, longues et difficiles, furent délaissées au profit des accès nord-occidentaux du plateau iranien, par lesquels s'effectuèrent alors la liaison avec l'Europe et l'essentiel du commerce extérieur du pays. C'est à l'époque pahlavi que Chirāz renaît comme un centre régional actif. Une ville nouvelle, au plan géométrique, se développe à l'ouest de la vieille cité. À l'artisanat traditionnel et au bazar est venue s'ajouter une puissante industrie chimique, fabriquant des engrais, alimentée par un pipe-line à partir des champs pétrolifères de Gatchsārān. Une raffinerie a été projetée.

X. P.

J. I. Clarke, *The Iranian City of Shiraz* (Durham, 1963).

Chiroptères

▶ Chauve-Souris.

chirurgie

Discipline médicale qui consiste à faire avec la main ou à l'aide d'instruments des actes opératoires sur un corps vivant.

Historique

Certains actes chirurgicaux ont été pratiqués dès la préhistoire. La preuve en est donnée par la découverte de crânes qui portent les marques de la trépanation. On peut démontrer que certaines de ces trépanations ont été faites sur le vivant et que les opérés ont survécu, puisque les bords de la perte de substance osseuse portent, sur quelques crânes, les marques incontestables d'un travail de réparation osseuse.

Pour Paul Broca, la trépanation chirurgicale dans la période préhistorique était dirigée contre l'épilepsie, maladie qui se rencontre chez les jeunes. On pratiquait à l'époque néolithique une opération chirurgicale consistant à ouvrir le crâne pour traiter certaines maladies internes. Le crâne des individus qui survivaient était considéré comme jouissant de propriétés particulières, d'ordre mystique, et lorsque ces individus venaient à mourir on taillait souvent dans leur paroi crânienne des fragments qui servaient d'amulettes.

Des bas-reliefs de Thèbes, de Louxor, de Dendérah représentent des membres amputés avec des instruments très semblables à ceux dont il est fait usage aujourd'hui. Des fresques égyptiennes remontant à 25 siècles av. J.-C. représentent la circoncision.

La pratique des embaumements avait conduit les Égyptiens à la connaissance de l'anatomie humaine, base de toute pratique chirurgicale sérieuse. À Alexandrie, la médecine grecque découvrit les bases d'une véritable anatomie humaine.

La période antique

La première période grecque porte sur les Ve et IVe s. av. J.-C. Elle est dominée par Hippocrate*, le maître de Cos, dont l'œuvre, écrite en langue grecque, est le premier témoin de la pensée médicale. Son *Traité des articulations* donne la description de la luxation de l'épaule, son *Traité des fractures* celle des fractures ouvertes.

La deuxième période s'étend sur les trois siècles qui précèdent l'ère chrétienne. Grâce à la dissection sur les cadavres humains (pratique des embaumements), de précieuses connaissances anatomiques sont acquises, et aussi des notions de physiologie. Deux grands noms dominent le début de cette période : Hérophile et Erasistrate.

Des écrits de ces deux périodes nous sont parvenus grâce à Celse (Aulus Cornelius Celsus), qui vécut dans les premières années de l'ère chrétienne, vraisemblablement sous Tibère, et dont le précieux livre *De arte medica* survécut au naufrage du Moyen Âge. Le livre de Celse résume l'ensemble des connaissances médicales et chirurgicales qui ont précédé celles de Galien*. Des 72 auteurs médicaux dont Celse a consulté et cité les ouvrages, seul Hippocrate* a survécu à la période médiévale : la plupart d'entre eux ne nous sont connus que par le livre de Celse.

On trouve dans le *De arte medica* : la description des plaies pénétrantes de l'abdomen et des intestins ; celle des opérations qui se pratiquent sur les testicules ; la manière d'arrêter les hémorragies dans les plaies, ce qui prouve que déjà l'hémostase vasculaire par ligature était connue des Anciens, et que c'est une erreur que d'en attribuer le mérite à Ambroise Paré, qui n'a fait que la redécouvrir ; l'étude de l'amputation des membres dans la gangrène.

On doit à Celse un portrait souvent cité du chirurgien : « Il doit être jeune ou du moins assez voisin de la jeunesse ; il faut qu'il ait la main prompte, ferme, jamais tremblante ; la gauche non moins habile que la droite ; la vue nette et perçante ; l'aspect hardi ; le cœur assez compatissant pour vouloir la guérison de son malade, mais non au point de mettre sous l'émotion de ses cris plus de précipitation que la circonstance ne le comporte ou de moins retrancher que le cas ne l'exige ; en un mot, il doit tout faire comme si les gémissements du patient ne l'impressionnaient pas. »

Galien*, né v. 131 à Pergame, est le témoin de l'école de Rome comme Celse fut celui de l'école d'Alexandrie. Les ligatures, la résection de côtes pour empyème (pleurésie purulente) et celle du sternum, la réduction et la consolidation des fractures, le traitement des luxations, la réparation et même la chirurgie oculaire et celle de l'oreille lui furent plus ou moins familiers.

Avant de quitter la période romaine, il faut noter que de nombreux instruments en bronze, semblables à beaucoup de ceux que nous utilisons aujourd'hui, ont été retrouvés à Herculanum et à Pompéi. Dans une seule maison de Pompéi, voisine du palais de Claude, on a retrouvé jusqu'à 40 instruments. Le plus remarquable est le spéculum de la matrice, dont les trois branches, mues par un mécanisme ingénieux, s'écartent en restant parallèles. Il fallut attendre le XIXe s. et Joseph Claude Anthelme Récamier (1774-1852) pour retrouver cet instrument.

Dans les grandes propriétés, qui comptaient parfois des milliers d'esclaves, existait parfois un *valetudinarium*, première ébauche des hôpitaux.

Chirurgie arabe

Une autre époque s'ouvre avec la prise par les Arabes de la ville d'Alexandrie (642), complétant la conquête de la Perse, de la Syrie, de la Mésopotamie, de l'Égypte. « Alexandrie n'est plus un foyer intellectuel que grâce à la médecine, qui était encore au VIIe s. la mieux représentée de toutes les sciences. Parmi les noms plus ou moins connus se détache celui de Paul d'Égine, le plus grand chirurgien de l'Antiquité. » (Julio Sanjurgo d'Arellano.)

Grâce aux Arabes, la science et la médecine firent d'importants progrès. Deux noms, surtout, sont à citer : Avicenne* (980-1037), génie de culture encyclopédique, et Albucasis (en ar. al-Zahrāwī), mort en 1013, qui a laissé un volume sur la chirurgie dont certaines planches figurent les instruments employés à l'époque.

Le Moyen Âge

Il représente en Occident une période d'immobilité relative. L'activité scientifique est en Orient et chez les Arabes. Il faut cependant nommer Henri de Mondeville, chirurgien de Philippe le Bel, et Guy de Chauliac, qui écrivit une *Grande Chirurgie*.

Dès le XIIe s., sous la domination des rois d'Aragon et de Majorque, se dispensa à Montpellier, en des écoles libres et concurrentes, un enseignement de la médecine et de la chirurgie. Une lettre de saint Bernard (1153) en fait foi. Si l'université de Montpellier fut la première université médicale, l'enseignement de la chirurgie groupait seulement quelques disciples isolés.

Une ordonnance de Philippe le Bel, datée de 1311, fut la première tentative de réglementer la chirurgie : « Nous ordonnons par le présent édit que dans la ville et vicomté de Paris, aucun chirurgien ou chirurgienne n'exerce en aucune façon la chirurgie s'il n'a pas été au préalable examiné et approuvé par les chirurgiens jurés demeurant à Paris. »

De la Renaissance à la fin du XVIIIe siècle

Un peu plus tard, la Renaissance voit apparaître les connaissances de base grâce auxquelles la chirurgie pourra se développer. André Vésale (1514-1564), un des plus grands anatomistes de tous les temps, publie un traité d'anatomie humaine illustré de très belles et nombreuses planches.

Ambroise Paré, à cette époque, apparaît comme le fondateur de la chirurgie moderne, peut-être parce que la rédaction de son œuvre est en français, ce qui en facilitera certainement la divulgation. Il est le premier auteur chirurgical français, et sa personnalité domine la chirurgie au XVIe s.

Le XVIIe siècle voit des découvertes essentielles pour le développement de la chirurgie. Un petit livre de 72 pages paraît à Francfort en 1628. Dans cet ouvrage, William Harvey (1578-1657) démontre que le cœur est une pompe entretenant le mouvement circulaire continuel du sang dans l'organisme et que le sang veineux va du cœur droit aux poumons, s'y transforme et se rend de ceux-ci au cœur gauche (v. circulation).

Un autre événement est, en 1637, la publication du *Discours de la méthode* de Descartes. « Pendant deux siècles, grâce au cartésianisme, la science fondera ses assises. » (H. Mondor.)

L'enseignement de la chirurgie reste fort empirique. Cependant, des chirurgiens comme Bienaise et Roberdeau entretiennent à leurs frais des places de démonstration de chirurgie. C'est grâce à Georges Mareschal (1658-1736 ou 1738) que sont créés par le roi un enseignement officiel et l'École royale de chirurgie du Jardin des plantes. Deux autres noms sont à souligner : J.-L. Petit et La Peyronie.

Les chirurgiens formaient, depuis le Moyen Âge, une corporation qui était placée sous le patronage de saint Côme : les armes en étaient d'azur à trois boîtes couvertes d'argent. Six jurés assuraient la police et la surveillance de la corporation : ils soumettaient à la peine de l'amende et de la prison celui qui exerçait sans licence d'examen.

La Peyronie, en 1724, obtient du roi qu'il crée cinq démonstrateurs des écoles de chirurgie pour que l'instruction des élèves « cesse d'être exposée au hasard des événements ». J.-L. Petit est l'un des cinq.

La création en 1731 de l'Académie royale de chirurgie représente une deuxième étape sur le chemin tracé par La Peyronie. « Pour réhabiliter la chirurgie, dit Cuvier, il ne s'agissait de rien moins que de la faire pratiquer par des hommes éclairés ou d'éclairer ceux qui la pratiquaient. Engager les médecins à faire de la chirurgie eût été au-dessus du crédit de La Peyronie, il était plus simple de faire apprendre la médecine aux chirurgiens, c'est à quoi il se décida. »

La troisième étape se situe en 1749 : désormais, les candidats chirurgiens devront se préparer par l'étude des lettres et de la philosophie ; ils seront astreints à se faire recevoir maître ès arts.

Pierre Dionis, premier chirurgien de mesdames les dauphines, fait paraître au début du XVIIIe s. un *Cours d'opérations de chirurgie démontrées au jardin du roi*, qui allait être classique pendant un siècle, et J.-L. Petit compose un *Traité des maladies des os*. Dans un autre ouvrage traitant des opérations de chirurgie et qui ne verra le jour qu'après sa mort, J.-L. Petit pose les fondements de la méthode anatomo-clinique. À la même époque, la chirurgie est en véritable essor dans les autres pays d'Europe : Giambattista Morgagni (1682-1771) à Padoue, plus tard Antonio Scarpa (1752-1832) à Venise et John Hunter à Glasgow « établiront avant que finît le XVIIIe s. les grandes perspectives d'anatomie pathologique, la création de la chirurgie expérimentale et les soubassements vrais de la pathologie » (H. Mondor). À la fin du XVIIIe s., Joseph Desault jette les bases de l'enseignement clinique.

Au XIXe siècle

Sous le premier Empire, la chirurgie est dominée par la personnalité de Guillaume Dupuytren. C'est aussi à cette époque que s'organise la chirurgie de guerre grâce à Larrey et à Percy : les guerres de la Révolution puis de l'Empire montrent la nécessité d'un service de santé aux armées et d'un corps de chirurgiens militaires.

La seconde moitié du XIXe s. est marquée par les noms de Chassaignac, Maisonneuve, Nélaton, Malgaigne.

Édouard Chassaignac (v. abcès) classe les infections et invente le drainage. Jules Germain François Maisonneuve (1809-1897) décrit et met au point l'urétrotomie. Malgaigne étudie grâce à la statistique les résultats des amputations.

Au milieu du XIXe s., l'anesthésie* générale est découverte. Grâce à celle-ci, les opérations se multiplient ; mais

malheureusement, à cette époque, l'infection s'emparait de toutes les plaies, les plaies opératoires comme les autres, et cette augmentation des opérations ne fera que multiplier la mortalité par infection.

C'est alors qu'un grand chirurgien anglais, Joseph Lister (1827-1912), se fondant sur les recherches de Pasteur, invente, en 1867-1869, la méthode antiseptique, qui a pour but de détruire tous les microbes dans les plaies grâce à l'usage de l'eau phéniquée au vingtième. Cette méthode est adoptée en France par Just Lucas-Championnière (1843-1913), qui fait, en 1869, le voyage de Glasgow pour aller voir Lister.

Mais c'est vers 1886 qu'est appliquée par Louis Félix Terrier (1837-1908) la méthode qui va permettre la chirurgie moderne : l'asepsie* complète des instruments, du linge et des gants du chirurgien, par la stérilisation à l'autoclave, et celle de la peau, obtenue avec la teinture d'iode.

Le xxe siècle

Toutes les opérations deviennent possibles, et, lors des deux guerres mondiales, des progrès sont accomplis grâce au perfectionnement de l'anesthésie (l'anesthésie en circuit fermé va permettre la chirurgie pulmonaire et cardiaque) et au développement de meilleures conditions biologiques des opérés (avec l'aide de la transfusion sanguine pendant et après les opérations, et le souci d'hydrater convenablement les malades à l'aide de perfusion sanguine apportant l'eau, le sel, le sucre et même les acides aminés, qui sont nécessaires à la vie et qui manquent à l'opéré lorsqu'on est obligé de le laisser plusieurs jours en état de jeûne).

Il faut encore ajouter la découverte de la pénicilline par A. Fleming*, qui, ouvrant l'ère des antibiotiques*, permet de lutter avec succès contre la plupart des germes infectieux, soit à titre préventif, soit à titre thérapeutique lorsque l'infection est déclarée.

Pratique de la chirurgie

Une installation de chirurgie doit comprendre deux parties bien distinctes : un service aseptique et un service septique. Chacun de ces deux services doit avoir sa salle d'opération, son matériel opératoire, ses salles ou chambres d'hospitalisation, son personnel infirmier. Tout échange de matériel est formellement interdit entre l'un et l'autre de ces services, qui doivent être absolument distincts et nettement séparés l'un de l'autre.

L'exercice de la chirurgie

« Tout docteur en médecine inscrit au tableau de l'Ordre peut faire des actes chirurgicaux. » Mais ce droit, qui découle de l'omnivalence du titre de « docteur en médecine », est pratiquement limité par la notion que la chirurgie ne peut être exercée que sous le couvert de connaissances spéciales réelles.

Outre le motif de « conscience », qui constitue en permanence le plus puissant impératif professionnel, il existe un ensemble de responsabilités civiles et pénales aux lourdes conséquences, qui ne manqueraient pas de se manifester devant les juridictions de droit commun, civiles et pénales, ainsi que devant la juridiction ordinale à l'occasion d'incidents dus à un manque de compétence.

La qualité de « chirurgien » ne peut faire l'objet d'une inscription sur une plaque ou une feuille d'ordonnance que si un titre a été délivré régulièrement soit par le conseil départemental de l'Ordre des médecins où est inscrit l'intéressé, soit par le conseil national.

Qualification

Jusqu'en 1961, la qualification était prononcée de façon uniforme par les conseils départementaux ou le conseil national (en appel), après avis des commissions plurirégionale ou nationale (en appel) et étude du dossier de l'intéressé. Le dossier, outre la demande et le rapport du conseil départemental, comprenait les titres et travaux universitaires, hospitaliers ou scientifiques des intéressés. Ce processus de qualification existe toujours, mais il ne s'applique plus qu'aux cas exceptionnels et aux candidats ayant été nommés internes avant mai 1961.

En 1961, un changement est survenu. Par analogie avec les autres disciplines, un enseignement particulier, sanctionné par un certificat d'études spéciales, a été institué à l'échelon universitaire. L'arrêté du 25 avril 1961, modifié par les arrêtés des 27 novembre 1963 et 7 septembre 1967, a créé « un certificat d'études spéciales de chirurgie générale » délivré par les facultés de médecine et par les facultés mixtes de médecine et de pharmacie. Cet arrêté impose donc l'obligation à tout postulant d'être inscrit à des cours et stages prévus par lui et de satisfaire aux examens annuels.

Responsabilité des chirurgiens

Le chirurgien doit savoir que la responsabilité qu'il encourt lors de l'accomplissement de ses actes est considérable et que sa responsabilité est engagée pour toute son équipe. En effet, le plus souvent, le chirurgien ne travaille pas seul : il a des aides, des anesthésistes, des infirmières soignantes.

En ce qui concerne les premiers, le chirurgien est responsable des conséquences de leurs actes accomplis sous sa direction. Pour les anesthésistes, le problème est différent, car, actuellement, les actes d'anesthésie et de réanimation se détachent de plus en plus de la direction chirurgicale. Les cas sont variables également suivant que le malade a imposé son anesthésiste ou qu'il a été endormi par celui que le chirurgien lui a désigné. Quoi qu'il en soit, la jurisprudence est flottante, mal établie. Le plus souvent, le juge retient la responsabilité au moins partielle du chirurgien.

L'article 319 du Code pénal vise quiconque qui, par maladresse, imprudence, inattention, négligence ou inobservation des règlements, a involontairement commis un homicide ou en a été involontairement la cause.

L'article 320 peut entraîner poursuites s'il résulte du défaut d'adresse ou de précautions des blessures ou maladies entraînant une incapacité totale du travail personnel pendant plus de trois mois.

On voit donc que les responsabilités du chirurgien sont lourdes. Il est souhaitable que les tribunaux, lorsqu'ils ont à en connaître, apprécient celles-ci avec équité et en fonction du contexte proposé. Sinon, le risque serait grand de voir certains se réfugier dans la facilité des gestes mineurs et refuser la chirurgie comportant un risque, mais seule capable parfois d'apporter la guérison.

Les locaux

Un service de chirurgie doit pouvoir disposer de salles de consultation, d'un département aseptique comportant un bloc opératoire, d'une hospitalisation de 80 lits environ comportant un certain nombre de chambres individuelles, le reste étant constitué par des boxes de 2, 3 et 4 lits. À chaque groupe de chambres doivent être annexés une salle d'examens et de pansements, un bureau de surveillante, un petit magasin pour matériel, un office, un sanitaire, un W.-C. Le département septique, plus petit, comprend un bloc opératoire, une hospitalisation de 25 à 30 lits, plus compartimentée que la précédente. Des bureaux administratifs et une salle d'archives complètent l'ensemble de ces locaux.

Le *bloc opératoire* comporte deux salles d'opération au minimum de 5 m sur 5, dont les parois doivent être lisses, lavables et comporter une ou deux portes au maximum. La température de la salle d'opération est maintenue autour de 20 °C ; l'air, qui peut jouer un rôle dans la contamination de la plaie opératoire, n'est pas un facteur absolument négligeable. Le bloc opératoire du département septique peut être réduit à des dimensions plus modestes.

Les instruments sont rangés, stérilisés et présentés dans des boîtes en cuivre nickelé, dites « boîtes à instruments » ; ils peuvent être stérilisés soit par la chaleur sèche (Poupinel), soit dans l'étuve humide (autoclave).

Le linge qui sert aux opérations ou à habiller les chirurgiens ainsi que les compresses sont également stérilisés ; mais ces opérations de stérilisation ont lieu dans une salle spéciale annexée au bloc opératoire. La tenue du chirurgien dans la salle d'opération doit être légère et lavable : chemise de sport, pantalon blanc, souliers de toile, au moins pour les séances de quelque durée, avec vestiaire et douches à la sortie. Chaque fois que la disposition matérielle s'y prête, il est souhaitable d'installer un sas à l'entrée et à la sortie de la salle d'opération, plus exactement du bloc opératoire, afin que l'opérateur et ses assistants puissent abandonner complètement leurs vêtements de ville et revêtir des vêtements propres. Après s'être lavé les mains, l'opérateur revêt une casaque de linge stérile, ample, fermant dans le dos, à manches longues, munie de poignets en tricot de coton, qui devra être changée pour chaque opération. Il met des gants de caoutchouc stérilisés. L'équipement des aides est identique à celui de l'opérateur. L'entrée en salle d'opération de toute personne en tenue de ville, non revêtue d'une blouse blanche et propre, d'un masque, de bottes de toile doit être rigoureusement proscrite. Le chirurgien, les aides, l'anesthésiste et réanimateur, le panseur ou la panseuse constituent l'équipe chirurgicale.

Avant l'opération

Une opération chirurgicale doit être « indiquée », c'est-à-dire reconnue utile et opportune à partir du diagnostic exact. Le futur opéré est examiné attentivement, cliniquement bien entendu, radiologiquement quelquefois, biologiquement de façon à tester les différentes constantes humorales ; lorsqu'il y a un déséquilibre, il faut s'efforcer de le corriger avant l'intervention chirurgicale. La peau doit être soigneusement préparée ; les petites lésions septiques, folliculite, acné, constituant un élément d'infection non négligeable, l'opération doit être ajournée jusqu'à leur complète disparition ; de même, l'eczéma des plis, l'intertrigo doivent être traités et guéris avant l'intervention, lorsque les téguments sont sains ; la préparation consiste à raser la peau, à la laver à l'eau tiède et au savon, puis

à l'alcool, et à la recouvrir d'un pansement aseptique la veille de l'opération.

Pendant l'opération

Le but d'une opération chirurgicale est thérapeutique ; il n'est ni sportif ni spectaculaire. La sécurité doit être le souci primordial et constant du chirurgien. La rapidité est utile si elle ne sacrifie rien à la sécurité ; elle est nuisible si elle implique la hâte et la précipitation.

Les pertes sanguines sont parfois négligeables, et n'ont pas alors à être compensées. Mais si elles sont tant soit peu importantes, elles doivent être corrigées par la *transfusion sanguine peropératoire*. Il faut injecter, en sang total du même groupe que celui de l'opéré, une quantité égale à celle du sang perdu en majorant un peu l'évaluation qui en a été faite.

Après la suture des téguments, s'il y a eu exérèse ou biopsie, le chirurgien doit examiner la pièce (ou le fragment) enlevée. Il doit faire les prélèvements nécessaires pour l'examen histologique.

Aussitôt après l'opération, le chirurgien dicte ou rédige le protocole opératoire.

Après l'opération

On souhaite un réveil aussi précoce que possible : l'idéal est qu'il ait lieu sur la table d'opération. Cette phase du réveil est critique et doit être attentivement surveillée, surtout s'il y a à ce moment transport de l'opéré de la salle d'opération vers la salle d'hospitalisation.

Après le réveil, il faudra veiller à la circulation veineuse pour prévenir les phlébites : lever précoce, mobilisation active et passive des muscles, surtout des membres inférieurs. Il convient aussi de veiller à la liberté des voies respiratoires, et, dans ce but, de faire tousser et cracher.

Il faut instituer une alimentation parentérale, et donner par cette voie l'eau, les électrolytes, parfois les antibiotiques nécessaires. Une feuille spéciale dite « de réanimation » sert à inscrire les pertes de l'opéré (urines, sueur, bile parfois, liquide d'aspiration digestive en certains cas) et la compensation (eau, électrolytes, sang) pour un bilan équilibré, de lecture facile, et qui doit être revu chaque jour.

Les disciplines chirurgicales

La chirurgie viscérale groupe la chirurgie du tube digestif et la chirurgie thoracique.

La chirurgie du tube digestif s'adresse aux lésions du tube digestif, de l'œsophage à l'anus, et à ses glandes annexes : foie, voies biliaires, rate et pancréas. Il faut y ajouter la chirurgie des vaisseaux, du système porte en particulier.

La chirurgie thoracique s'adresse aux lésions des poumons, des plèvres, du médiastin. Une de ses filiales, la chirurgie cardiaque, est devenue ces dernières années une véritable discipline en elle-même. Elle a pris un grand essor grâce aux progrès considérables accomplis dans la physiologie respiratoire et circulatoire et grâce à la construction de machines permettant d'assurer respiration et circulation de façon artificielle pendant un temps déterminé. Le problème est en effet d'assurer de façon permanente l'irrigation cérébrale, dont l'arrêt pendant plus de trois minutes aboutit à des lésions irréversibles. Il est devenu possible de dériver la circulation du cœur sur une machine par des dérivations veineuses et artérielles, et par suite d'opérer sur un cœur, ralenti, puis arrêté, et qu'il est possible d'ouvrir pendant un temps suffisant pour remplacer une valvule ou oblitérer un septum : la chirurgie à cœur ouvert était née grâce à l'institution d'une circulation extracorporelle. Un pas de plus a été franchi grâce au remplacement de la plus grande partie du cœur par un autre cœur prélevé sur un sujet en état de mort cérébrale. Si le problème technique de ces greffes est résolu, ce qui est valable non seulement pour le cœur mais aussi pour le rein et même pour d'autres organes comme le foie ou le pancréas, la nature oppose un obstacle fondamental qui n'a pu être qu'exceptionnellement surmonté : tout sujet récepteur d'un organe ou d'un tissu étranger à lui-même tend à le rejeter sous l'effet d'un mécanisme humoral et biologique complexe, qui, pour être presque complètement connu, n'est pas encore, sauf cas particulier, maîtrisé. Cela explique l'intérêt actuel et les difficultés que suscite la greffe d'organe.

L'urologie a largement bénéficié des progrès de la chirurgie viscérale : hémostase précise, sutures faites avec du fil fin non résorbable monté sur de fines aiguilles en demi-cercle. La greffe du rein a été la première greffe d'organe réalisée pratiquement. Elle reste soumise aux difficultés humorales et aux conditions du rejet.

La gynécologie chirurgicale traite des lésions des organes génitaux de la femme : utérus et ses annexes, vagin. C'est aussi une des branches de la chirurgie viscérale.

La chirurgie osseuse comprend deux activités voisines : la réduction des fractures et la correction de certaines maladies des os et des articulations. Le développement des moyens modernes de transport, en particulier de l'automobile, en multipliant les accidents et par suite les traumatismes et les fractures, a donné à cette discipline un essor considérable ; ces dernières années ont vu se multiplier le nombre des services de chirurgie osseuse.

La chirurgie plastique et réparatrice apparaît comme le complément de la discipline précédente. Elle comprend deux branches : la chirurgie restauratrice et la chirurgie corrective. La chirurgie restauratrice se propose de reconstituer les parties manquantes, que leur absence soit congénitale, pathologique, accidentelle ou chirurgicale (exérèse d'une lésion néoplasique, par exemple). La chirurgie corrective, ou esthétique, ou cosmétique, cherche à rendre un aspect normal aux formes altérées ou déplaisantes, qu'elles soient congénitales, pathologiques ou dues à l'âge.

La neurochirurgie s'adresse aux lésions pathologiques ou traumatiques du système nerveux : cerveau, moelle épinière, nerfs périphériques. Née au début du XXe s., elle doit beaucoup à un chirurgien américain, Harvey Williams Cushing (1869-1939). En France, les premières interventions sur la moelle furent faites par Paul Lecène (1878-1929), puis Thierry de Martel (1876-1940) créa toute une instrumentation et s'attacha aux tumeurs du cerveau. Clovis Vincent (1879-1948), médecin neurologue, devint peu à peu opérateur et fonda véritablement la discipline. Pour lui fut créée la première chaire de neurochirurgie à la faculté de Paris.

Les moyens actuels de réanimation apportent une aide importante à cette chirurgie, surtout pour les traumatismes, de plus en plus fréquents.

Quelques termes usuels en chirurgie

ablation, action d'enlever une partie du corps. Ce terme, très général, désigne aussi bien une amputation qu'une avulsion, une désarticulation, une exérèse, une résection.

abouchement, mise en communication d'une cavité avec l'extérieur par une sorte de « bouche » artificielle.

amputation, ablation de la portion distale ou de la totalité d'un membre ou d'un organe, sans rétablissement de la continuité ni de la fonction : amputation de jambe, du rectum, etc. (s'oppose à *résection*). Pour les membres, l'amputation est typique si on scie l'os, atypique si on coupe au niveau d'une articulation (c'est alors une *désarticulation*).

anastomose, abouchement naturel ou chirurgical de deux canaux ou vaisseaux.

avulsion, ablation par arrachement : *avulsion d'une dent.*

bistouri, petit couteau employé en chirurgie.

bistouri électrique, appareil pour sectionner les tissus à l'aide de courants de haute fréquence.

cathétérisme, introduction dans un canal d'un tube creux ou plein, souple ou non, pour en apprécier la perméabilité, mesurer les pressions, prélever ou injecter des fluides, appliquer des courants électriques, etc.

champ opératoire, surface sur laquelle opère le chirurgien. Par extension, linge qui borde cette surface.

clamp, pince à grands mors mousses pour fermer provisoirement un canal ou un vaisseau.

-clasie, suffixe désignant le broiement : *ostéoclasie.*

clivage, séparation de deux plans simplement juxtaposés ou peu adhérents.

contention, action de maintenir une partie du corps ou le corps entier.

curetage, nettoyage d'une cavité naturelle ou pathologique à l'aide d'une sorte de cuiller, la curette, qui peut être à bords tranchants ou mousses.

débridement, suppression des brides ou adhérences qui unissent deux organes ou qui se trouvent dans une cavité.

désarticulation, amputation* atypique.

dilatation, élargissement du diamètre normal ou pathologique d'un canal.

drainage, évacuation par un drain (un tuyau), une lame de caoutchouc ou une mèche des fluides contenus dans une cavité (v. abcès à l'ordre alphabétique).

écarteur, appareil pour éloigner les lèvres d'une plaie, séparer des plans musculaires, des organes, des vaisseaux, etc.

-ectomie, suffixe employé pour indiquer l'ablation : *gastrectomie* (ablation de l'estomac). [Parfois employé comme substantif.]

excision, action de trancher autour d'une lésion pour l'enlever en totalité sans l'ouvrir : *excision d'un kyste.*

exclusion, action de supprimer la communication d'un organe avec un autre.

exérèse, ablation de la partie malade ou nuisible d'un organe : *exérèse d'un lobe pulmonaire, d'un adénome de la prostate*, etc.

hémostase, action d'arrêter l'écoulement du sang hors des vaisseaux.

immobilisation, suppression totale des mouvements d'une partie du corps pour assurer soit la consolidation d'une fracture, soit la guérison d'une lésion inflammatoire. (L'immobilisation peut se faire par plâtre, appareil orthopédique, plaque ou coapteur d'ostéosynthèse, etc.)

incision, action de trancher dans la peau ou dans un organe pour l'ouvrir : *incision d'un abcès*.

ligature, pose et serrage d'un lien autour d'un canal ou d'un vaisseau qu'on veut obstruer.

mobilisation, action d'imprimer des mouvements à une portion de l'organisme pour rétablir son activité normale.

-pexie, suffixe employé pour indiquer la fixation chirurgicale d'un organe déplacé ou anormalement mobile : *néphropexie* (pexie d'un rein), *hystéropexie* (pexie de l'utérus), etc.

plastie, action chirurgicale sur les formes d'une région ou d'un organe, soit pour changer le fonctionnement (thoracoplastie), soit pour améliorer l'esthétique.

résection, ablation d'une portion de membre ou d'organe avec rétablissement de la continuité et conservation de la fonction : résection du coude, d'une anse intestinale, d'une côte, etc. (s'oppose à *amputation*).

spéculum, appareil en forme d'entonnoir ou de bec d'oiseau aplati permettant d'explorer les cavités naturelles.

-stomie, suffixe exprimant l'abouchement : *gastrostomie* (stomie de l'estomac), *colostomie* (stomie du côlon), etc.

suture, moyen d'union analogue à la couture, mettant en œuvre un fil et une aiguille ou des agrafes, et permettant de joindre les lèvres d'une plaie, les bords d'une incision, les tranches d'organes à aboucher, etc.

-tomie, suffixe exprimant l'incision, l'ouverture : *laparotomie* (ouverture de l'abdomen), *urétérotomie* (ouverture de l'uretère), etc.

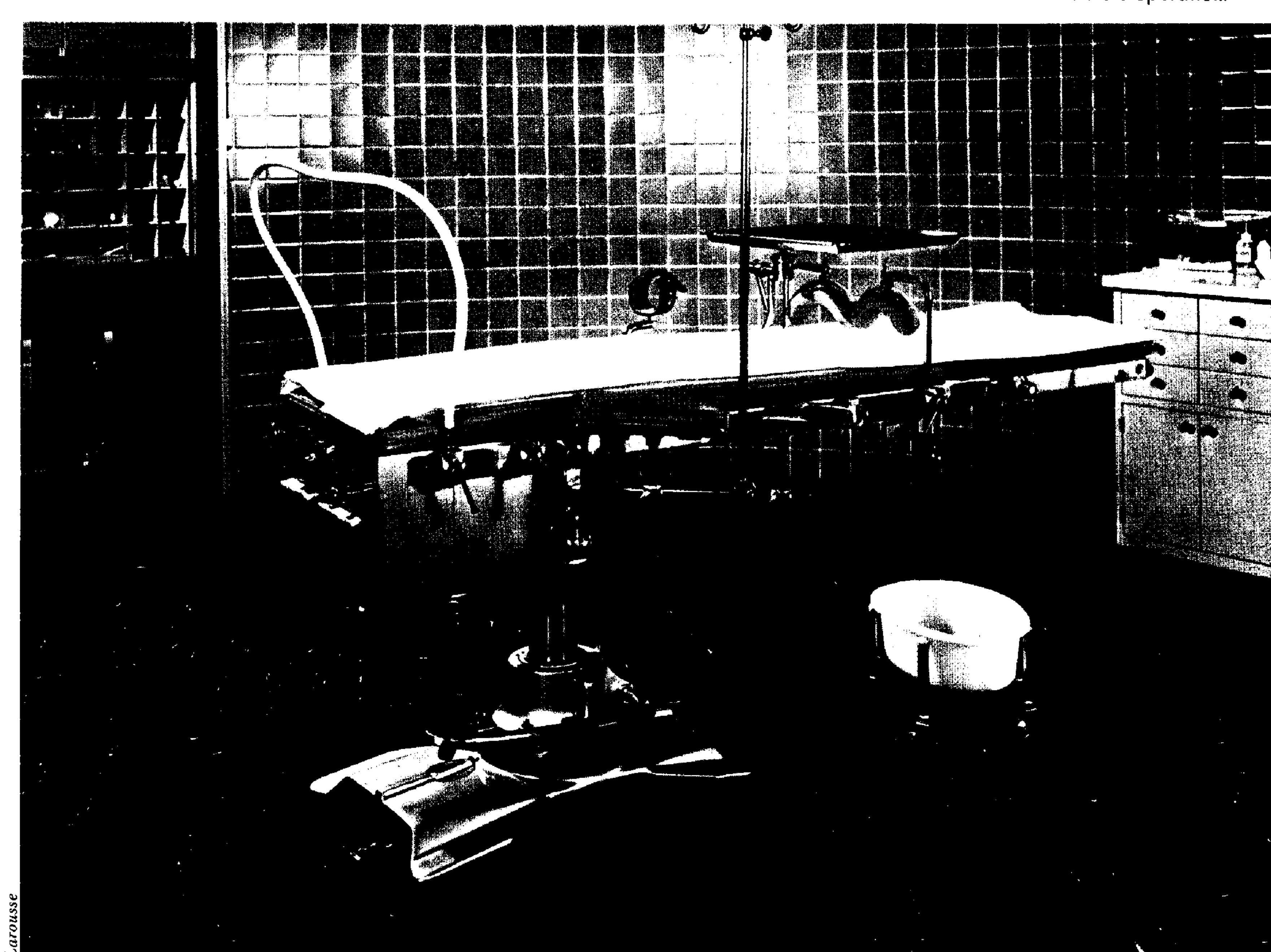
J. P.

📖 H. Mondor, *Anatomistes et chirurgiens* (Fragance, 1949). / W. von Bruun, *Histoire de la chirurgie* (Lamarre, 1955). / J. Thorwald, *Das Jahrhundert der Chirurgen* (Stuttgart, 1956 ; trad. fr. *le Siècle de la chirurgie*, Presses-Pocket, 1965 ; nouv. éd., Presses de la Cité, 1972). / C. d'Allaines, *Histoire de la chirurgie* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1961 ; 2e éd., 1967). / L. M. Zimmerman et I. Veith, *Great Ideas in the History of Surgery* (Baltimore, 1961 ; nouv. éd., New York, 1967). / A. O. Whipple, *The Story of Wound Healing and Wound Repair* (Springfield, Illinois, 1963). / P. Huard et M. D. Grmek, *Mille Ans de chirurgie en Occident, ve-xve siècles* (Dacosta, 1966) ; *la Chirurgie moderne, ses débuts en Occident, xvie-xviiie siècles* (Dacosta, 1968). / J. Quénu, J. Loygue, J. Perrotin, C. Dubost et J. Moreau, *Opérations sur les parois de l'abdomen et sur le tube digestif* (Masson, 1967). / S. Blondin, *l'Acte chirurgical* (Hachette, 1972).

Quelques grands chirurgiens

Guy de Chauliac *(né à Chauliac, dans le Gévaudan, entre 1290 et 1300 - † v. 1370). Il était le fils de pauvres cultivateurs. Il étudia à Toulouse, à Montpellier, à Bologne et à Paris. Protégé des papes Clément VI, Innocent VI et Urbain V, il vécut à la cour de Villeneuve-lès-Avignon et laissa un grand livre :* Inventaire ou Grande Chirurgie. *« Il faut, dit-il, qu'il [le chirurgien] entende les choses naturelles, principalement l'anatomie car sans elle il n'y a rien de fait en la chirurgie. » Il étudia l'inflammation, les furoncles, l'incision des abcès, décrivit l'hydrocèle, l'œdème. Il recommanda dans les fractures la suspension du membre et l'extension par poulies et poids.*

Joseph Desault *(Vouhenans, près de Lure, Franche-Comté, 1738 - Paris 1795). Né d'une famille de pauvres paysans, il fit une brillante carrière chirurgicale. Venu à Paris en 1769, il eut des débuts difficiles, mais la protection de Louis XV et de La Martinière lui permit d'être agréé au Collège des chirurgiens, puis à l'Académie de chirurgie en 1776. Il fut successivement le chirurgien de l'Hospice des écoles (1776-1782), de la Charité (1782-1785), puis de l'Hôtel-Dieu en 1785. C'est là qu'il vécut la Révolution. Inquiété, bien qu'il se tînt à l'écart d'activité politique, il fut arrêté, relâché, puis nommé professeur de clinique lorsque la Révolution s'aperçut que la France avait besoin de médecins et qu'il fallait instruire les étudiants. Il fut commis pour examiner le Dauphin, emprisonné au Temple ; ses déclarations furent diversement interprétées quant à la personnalité du prisonnier : fils de Louis XVI ou enfant substitué ?*


Table d'opération.

Larousse

Guillaume Dupuytren *(Pierre-Buffière, Limousin, 1777 - Paris 1835). Il vint très jeune à Paris, où il fit rapidement carrière. Prosecteur à 18 ans, professeur de médecine opératoire à 35 ans, il fut chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu (1815) et membre de l'Académie des sciences (1825). Ses travaux ont porté sur de nombreux chapitres de pathologie externe : la résection du maxillaire inférieur, la ténotomie du sterno-cléïdo-mastoïdien dans le torticolis, la ligature de l'artère sous-clavière, celle de l'artère iliaque externe, la description d'un ingénieux instrument destiné à la cure par écrasement des anus contre nature, l'entérotomie qui porte son nom. Appelé auprès du duc de Berry, victime d'un attentat à l'Opéra, dans la nuit du 13 au 14 février 1820, il rédigea pour la Chambre des pairs un rapport circonstancié, « modèle de convenance, de point et de style », dit Larrey. Avec Bichat et Laennec, Dupuytren fut véritablement à la base de la méthode anatomo-clinique qui devait, pour 150 ans, constituer le fondement des connaissances et de l'enseignement médico-chirurgical.*

Érasistrate *(île de Céos v. 330 av. J.-C. - Asie Mineure v. 280 av. J.-C.). Il écrivit de nombreux livres qui ne nous sont pas parvenus. Ce que nous savons de son œuvre, nous le devons à Celse. Il aurait pratiqué des laparotomies.*

Hérophile *(né en Bithynie vers 335 av. J.-C.). Il étudia l'anatomie, en particulier celle du système nerveux, et décrivit le confluent veineux qui porte son nom ; il pratiqua les accouchements et découvrit la valeur du pouls. Véritable savant, il fit école et eut de nombreux élèves.*

John Hunter *(Long Calderwood, Lanarkshire, 1728 - Londres 1793). Issu d'une famille de médecins et frère de William Hunter (1718-1783), anatomiste, il est le créateur de la pathologie expérimentale en Angleterre. Il ouvrit des cours d'anatomie et de chirurgie à Londres, et créa un riche musée de pièces anatomiques. Il étudia notamment les chancres et les maladies des vaisseaux et des capillaires. La gouttière fibreuse de l'artère fémorale porte son nom.*

François Gigot de La Peyronie *(Montpellier 1678 - Versailles 1747). Il obtint de Louis XV la création de l'Académie de chirurgie (1731) et les lettres royaux (1743) qui donnaient aux chirurgiens les mêmes privilèges qu'aux régents et docteurs en médecine et les séparaient ainsi des barbiers.*

Dominique Jean Larrey *(Beaudéan, près de Bagnères-de-Bigorre, 1766 - Lyon 1842). Il fut successivement chirurgien de l'armée du Rhin, de l'ar-*

mée d'Égypte et de la Grande Armée. Il créa les ambulances volantes et régla l'évacuation des blessés. Payant partout de sa personne, le baron Larrey avait acquis une renommée considérable parmi les troupes et fut honoré de la confiance de l'Empereur.

Joseph François Malgaigne *(Charmes 1806 - Paris 1865). Grand érudit, il fut le premier chirurgien à établir des statistiques. Frappé des mauvais résultats qu'il avait obtenus de ses amputations au cours de la campagne de Pologne (1830), Malgaigne, revenu à Paris, se livra à une étude sur les résultats des opérations dans les hôpitaux de Paris : de 15 trépanés, pas un n'avait survécu ; la kélotomie (section de la bride qui provoque la hernie étranglée) ne sauvait pas beaucoup plus d'un tiers des opérés (87 sur 200) ; la taille (ouverture de la vessie pour extraire la pierre) n'en guérissait que 3 sur 5 ; on perdait 6 amputés de cuisse sur 10, plus de la moitié des amputés de jambe, presque la moitié des amputés de bras, et il n'était pas jusqu'aux amputations de doigts et d'orteils qui n'accusaient près de 10 p. 100 de mortalité.*

Henri de Mondeville ou d'Hermondaville, *chirurgien du roi Philippe IV le Bel. Il suivit celui-ci en Flandre en 1301. Il enseigna à Montpellier (1304) et à Paris (1306).* La Chirurgie de maître Henri de Mondeville *a été composée de 1306 à 1320. L'auteur termine un long plaidoyer en faveur de la chirurgie par cette péroraison : « Vous autres, chirurgiens, si vous avez opéré consciencieusement chez les riches et pour un salaire convenable, et chez les pauvres par charité, vous ne devez craindre ni le feu, ni la pluie, ni le vent. »*

Ambroise Paré *(Bourg-Hersent, près de Laval, v. 1509-1516 - Paris 1590). Fils d'un coffretier, employé chez un barbier à Laval à 15 ans, il fait le poil, prépare les perruques, passe le fer, panse quelques ulcères, des clous, des anthrax. Après Laval, ce sera Angers, où l'apprenti barbier, venu à dos d'âne, tient de nouveau le rasoir et se familiarise un peu mieux avec les onguents, emplâtres et saignées. Ambroise s'instruit seul, lit avidement et rêve d'aller à Paris voir des maîtres et se mesurer avec les meilleurs écoliers. C'est en 1532 ou 1533 qu'il arrive à Paris et loge rue de la Huchette. Pour vivre, il s'engage de nouveau chez un barbier. Mais il étudie et va rue de la Bûcherie écouter « les leçons de médecine faites par un professeur en robe rouge qui commente Galien, ou dirige la dissection d'un cadavre faite par un prosecteur. Les étudiants en médecine, en robe aussi, ne cachaient pas leur mépris pour les apprentis barbiers-chirurgiens et riaient de leurs pourpoints crasseux » (H. Mondor). Bientôt, Ambroise a le désir d'œuvrer lui-même, d'opérer des blessés. Plus tard, il dira : « Ce n'est rien de feuilleter des livres, de gazouiller et de caqueter en chaire de la chirurgie, si la main ne met en usage ce que la raison ordonne. » Il choisit pour ce faire l'Hôtel-Dieu et s'en félicita longtemps : « Faut savoir que pendant trois ans j'ai résidé en l'Hôtel-Dieu de Paris où j'ai eu la possibilité de voir et de connaître — à cause de la grande diversité des malades y gisant ordinairement — tout ce qui peut être altération et maladie du corps humain ; et aussi y apprendre sur une infinité de corps morts tout ce qui peut se dire et considérer sur l'anatomie, ainsi que je l'ai prouvé suffisamment et publiquement à Paris aux écoles de Médecine. » (H. Mondor.) Devenu maître barbier-chirurgien, il songe à compléter son expérience par la pratique de la chirurgie de guerre. Choisi par le maréchal de Montejean, colonel général de l'infanterie française, il fait route vers l'Italie (1536). Il a alors l'idée de remplacer la cautérisation des moignons d'amputés par « un doux emplâtre digestif fait de jaune d'œuf, d'huile rosat et de térébenthine ». Il participe à plusieurs campagnes comme chirurgien militaire (Roussillon, Hainaut, Bretagne, Flandre). C'est à Perpignan, auprès du maréchal Charles de Cossé de Brissac, grand maître de l'artillerie, blessé d'un coup d'arquebuse à l'épaule, qu'il a montré qu'en suivant le trajet vraisemblable du plomb on peut arriver à localiser le projectile et par suite à l'extraire (1542). En 1552-53, il est envoyé dans Metz assiégé par Charles Quint. Il pratique pour la première fois la ligature des vaisseaux en cours d'amputation. Fixé de plus en plus à Paris en son âge mur, « son succès, sa réputation et sa fortune augmentaient ensemble » (H. Mondor). Recommandé par Isabelle d'Albret au roi de Navarre, Ambroise Paré allait être successivement chirurgien ordinaire et premier chirurgien de Henri II, François II, Charles IX et Henri III : quarante ans d'histoire de France. C'est entre Charles IX et son chirurgien que se serait scandé un jour le légendaire dialogue où le barbier, un instant, parut être le prince : « J'espère bien que tu vas mieux soigner le roi que les pauvres ? — Non, sire, c'est impossible. — Et pourquoi ? — Parce que je les soigne comme des rois... » (H. Mondor.) Huguenot, il échappa à la Saint-Barthélemy grâce à Charles IX, qui le protégeait. Le roi aurait dit : « Il n'eût pas été raisonnable qu'un qui pouvait servir à tout un petit monde fût assassiné. » Après avoir publié successivement différents ouvrages, dix livres de chirurgie, puis cinq, puis deux, il fait paraître en 1575* les Œuvres de M. Ambroise Paré, conseiller et premier chirurgien du Roi, *qui connaîtront de nombreuses éditions. Il meurt à Paris, au lendemain de la fin du siège de Paris par Henri IV.*

Pierre François Percy *(Montagney, Franche-Comté, 1754 - Lagny 1825). Inspecteur général du service de santé des armées, il créa le corps mobile de chirurgie et enseigna à la faculté de médecine. Pendant les Cent-Jours, il fut élu à la Chambre des représentants. Le baron Percy fut membre de l'Institut (1807) et de l'Académie de médecine (1820).*

Jean-Louis Petit *(Paris 1674 -* id. *1750). Enfant, il est l'élève de Littre, puis son préparateur. Il travaille chez un praticien connu, Castel, et suit l'enseignement de Mareschal à la Charité. Docteur à 15 ans, il est chirurgien aux armées jusqu'en 1698. Puis il postule le titre de maître en chirurgie, qu'il acquiert deux ans plus tard, ensuite devient* prévost, *ce qui le fait veiller sur les épreuves et les dispositions des candidats à la maîtrise. En 1715, il est membre de l'Académie royale des sciences, puis, en 1731, directeur de l'Académie royale de chirurgie à sa fondation.*

chirurgie dentaire

▶ ODONTO-STOMATOLOGIE.

chlore

Corps simple, gazeux, non métallique.

Découverte

• On a commencé par recueillir, utiliser, puis préparer et transformer des chlorures. Le sel marin, mélange salin dont le constituant majeur est le chlorure de sodium, fut extrait dès les temps les plus reculés, et le sel joua un rôle important dans la préparation des momies égyptiennes. Au Moyen Âge, les écrits de Djābir mentionnent l'existence, la préparation et la purification du chlorure d'ammonium et la sublimation du chlorure mercurique. Puis, vers 1600, l'acide chlorhydrique fut indiqué dans les traités de Basile Valentin. Andreas Libau (ou Libavius) [v. 1550-1616] prépara le chlorure stannique par chauffage d'un mélange d'étain amalgamé avec du chlorure mercurique, d'où a été tiré le nom qui lui est parfois donné de « liqueur fumante de Libavius ».

Glauber, au milieu du XVIIe s., décrivit la préparation de l'acide chlorhydrique (concentré), du nom d'*esprit de sel de Glauber* ou d'*acide muriatique*.

Ce n'est qu'en 1774 que Scheele* libéra le chlore de l'acide chlorhydrique par action du bioxyde de manganèse, qu'il venait d'identifier dans la pyrolusite.

Le gaz verdâtre qui avait été ainsi fabriqué parut un certain temps un composé oxygéné, et Berzelius* lui-même le tint d'abord pour un oxyde du « murium ».

En 1810, Davy reconnut dans ce gaz un corps simple qu'il baptisa « chlore », du grec « chloros », caractérisant la couleur vert-jaune. Puis Berzelius le fit figurer dans son tableau des poids atomiques.

Johann Rudolf Glauber

Chimiste et pharmacien allemand (Karlstadt 1604 - Amsterdam 1668). Il isola l'acide chlorhydrique, distingua la soude de la potasse et laissa son nom au sulfate de sodium (*sel de Glauber*), dont il avait reconnu l'action thérapeutique.

État naturel

Le chlore ne se rencontre pas à l'état libre dans la nature. C'est l'halogène le plus abondant sur la lithosphère, qui en contient en poids 0,19 p. 100.

Les eaux des océans contiennent un certain nombre de sels ; mais la teneur en sels de l'eau de mer est très variable ; la moyenne de cette teneur est de 3,6 p. 100, ce qui est environ celle de l'Atlantique puisque cette eau contient de 3,3 à 3,7 p. 100 de sels ; mais les différences sont assez fortes : ainsi, la mer Baltique ne contient que 0,3 à 0,8 p. 100 de sels, alors que la mer Caspienne en contient 12,7 à 28,5 p. 100.

L'anion le plus important y est l'anion chlorure, tandis que le cation sodium y est le plus abondant, comme le montre ce tableau des teneurs moyennes en sels des eaux des océans :

anions	*teneurs pour cent en poids*	*cations*	*teneurs pour cent en poids*
Cl^-	55,29	Na^+	30,59
Br^-	0,19	K^+	1,11
SO_4^{2-}	7,69	Ca^{2+}	1,20
CO_3^{2-}	0,21	Mg^{2+}	3,72

Il existe d'importants dépôts salins formés essentiellement de chlorures dans la lithosphère : le sel gemme est formé de chlorure de sodium, la sylvinite de chlorure de potassium et la carnallite d'hydrate de chlorure double $KCl, MgCl_2, 6H_2O$. C'est le sel gemme ou le sel marin qui est le minerai industriel de chlore et de sodium, et c'est le

chlorure de potassium qui est la matière essentielle de départ des dérivés industriels du potassium, principalement utilisés comme engrais.

Atome

Le chlore, qui est avec le fluor, le brome et l'iode un halogène, a le numéro atomique 17, et la structure électronique de l'atome dans son état fondamental est $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^2$, $3p^5$. Le chlore naturel contient deux isotopes : l'isotope ^{35}Cl, qui en constitue 75,4 p. 100, et l'isotope ^{37}Cl, qui en constitue 24,6 p. 100.

Les énergies successives d'ionisation ont les valeurs respectives suivantes : 13,01 eV ; 23,80 eV ; 39,90 eV ; 53,5 eV ; 67,80 eV ; 96,7 eV ; 114,27 eV ; 348,3 eV ; 400,7 eV ; 455,3 eV. Le rayon atomique est de 0,99 Å et le rayon du cation Cl^- de 1,81 Å.

Corps simple

Le chlore, comme les autres halogènes, forme un corps simple constitué de molécules diatomiques. Ces molécules se dissocient en atomes libres sous l'effet d'une température suffisamment élevée (il n'y a que 0,23 p. 100 de molécules dissociées à 1 200 °C, et il y en a 2,88 p. 100 à 1 500 °C). Cette dissociation des molécules en atomes libres peut se produire à la température ordinaire sous l'action de radiations lumineuses de longueur d'onde convenable. Le chlore se solidifie à – 101 °C, et sa température normale d'ébullition est de – 34 °C, ce qui fait que le chlore est un gaz à la température ordinaire et à la pression atmosphérique, mais il peut être liquéfié à 20 °C sous 6,6 atmosphères. Ce gaz est très suffocant. On constate qu'il est un peu soluble dans l'eau, avec laquelle il donne naissance à un hydrate Cl_2, $6H_2O$.

Le chlore est un métalloïde extrêmement actif. Il se combine avec un grand nombre de corps simples et il réagit aussi avec de nombreux corps composés, tant minéraux qu'organiques.

Le chlore, qui est très électronégatif, provoque des réactions d'oxydation au sens généralisé de ce terme. Il s'unit spontanément avec l'hydrogène et donne naissance à un composé de formule HCl, gazeux dans les conditions normales et qui, dissous dans l'eau, forme l'acide chlorhydrique.

Il se combine au fluor, au brome, à l'iode, au soufre et au phosphore. Il réagit directement avec la plupart des métaux, et l'humidité facilite cette réaction, ce qui fait que le chlore sec peut être liquéfié et conservé dans des appareils en acier.

Il donne des réactions d'addition avec divers composés soit minéraux, comme le monoxyde d'azote NO (qui forme NOCl) ou l'oxyde de carbone CO (qui forme $COCl_2$, le phosgène), soit organiques, comme l'éthylène C_2H_4 (qui forme $C_2H_4Cl_2$) ou le benzène C_6H_6 (qui forme $C_6H_6Cl_6$).

Il déplace le brome des bromures et l'iode des iodures :

$$Cl_2 + 2\,KBr \rightarrow Br_2 + 2\,KCl.$$

En solution aqueuse, l'oxydation de l'anhydride arsénieux conduit à l'acide arsénique, et l'eau de chlore oxyde en milieu acide les sels ferreux en sels ferriques.

En présence de solutions aqueuses de bases, en particulier de soude, le chlore se dismute en hypochlorite et chlorure :

$$Cl_2 + 2\,NaOH \rightarrow NaClO + NaCl + H_2O.$$

Il vient d'être indiqué que le chlore réagit sur les hydrocarbures non saturés en donnant des composés d'addition, et il donne aussi des réactions de substitution avec les hydrocarbures saturés : ainsi, le chlore donne avec le méthane CH_4 un mélange de tétrachlorure de carbone CCl_4, de chloroforme $CHCl_3$, de chlorure de méthylène CH_2Cl_2 et de chlorure de méthyle CH_3Cl. Le chlore donne aussi des composés de substitution avec les hydrocarbures aromatiques ; ainsi, en milieu liquide en présence de catalyseur comme le chlorure ferrique, il y a formation de monochlorobenzène :

$$C_6H_6 + Cl_2 \rightarrow C_6H_5Cl + HCl.$$

Le chlore est préparé industriellement par électrolyse d'une solution aqueuse de chlorure de sodium, et il se dégage à l'anode. Il sert à chlorer des substances organiques, à fabriquer certains dérivés oxygénés et certains chlorures métalliques.

Principaux dérivés

Les principaux dérivés sont l'acide chlorhydrique et les chlorures, des composés interhalogénés, des composés oxygénés et des dérivés organiques chlorés.

Le seul composé d'hydrogène et de chlore a pour formule HCl et se dissout dans l'eau en formant l'acide chlorhydrique, où le chlorure d'hydrogène HCl est totalement ionisé en ion Cl^- et ion H^+ solvaté en H_3O^+. Ce corps est un acide fort qui réagit avec certains métaux comme le zinc, avec dégagement d'hydrogène ; les sels sont des chlorures. Il est oxydé par des oxydants énergiques comme le dioxyde de manganèse, avec dégagement de chlore.

On connaît divers composés interhalogénés contenant du chlore, tels ClF, ICl, ClF_3, ICl_3, et des polyhalogénures surtout alcalins, tels $KICl_2$, KClIBr, $KICl_4$, mais aussi certains polyhalogénures de métaux non alcalins, tels $Ca(ICl_4)_2$, $8H_2O$ ou $Mg(ICl_4)_2$, $8H_2O$.

Il existe plusieurs oxydes de chlore ; tels sont Cl_2O, ClO_2, Cl_2O_6 et Cl_2O_7.

Il y a des sels contenant un anion oxygéné du chlore ; tels sont les hypochlorites M^IClO, les chlorites M^IClO_2, les chlorates M^IClO_3 et les perchlorates M^IClO_4. Ces sels sont tous des oxydants. Les hypochlorites en milieu faiblement acide ont des propriétés oxydantes et halogénantes qui les font utiliser comme décolorants ou agents de blanchiment. Mélangés à des substances minérales oxydables comme le soufre ou le phosphore, les chlorites peuvent donner lieu à des réactions brutales ; les chlorites en solution alcaline sont employés pour le blanchiment des fibres et ont l'avantage sur les hypochlorites ou le chlore de ne pas dégrader la cellulose.

Avec des chlorates, on prépare des explosifs chlorates, par exemple en réalisant un mélange de chlorate de potassium, d'huile de ricin et de nitronaphtalène. Les perchlorates correspondent à un acide très fort : l'acide perchlorique, que l'on sait préparer à l'état pur. À chaud, les perchlorates ont de nettes propriétés oxydantes, aussi les perchlorates de potassium et d'ammonium entrent dans la constitution de certains explosifs.

H. B.

▶ *Halogène.*

J. S. Sconce, *Chlorine* (New York, 1962).

Chlorelles

Algues unicellulaires à croissance rapide, aisées à cultiver.

Description

Les Chlorelles sont des Algues vertes Chlorophycées microscopiques. Leurs cellules, isolées, sont arrondies et montrent chacune un plaste en forme de coupe avec un pyrénoïde. On ne leur connaît jamais de flagelles : ces cellules sont toujours immobiles. On ne leur connaît pas non plus de reproduction sexuée. Leur multiplication se fait par division en 4 d'une cellule, et cela à l'intérieur même de cette cellule ; les cellules filles sont ensuite libérées par ouverture de la membrane de la cellule mère ; ces cellules grossissent alors et le cycle recommence. Ces caractères permettent de classer les Chlorelles parmi les « Chlorococcales autosporées », car on considère cette curieuse multiplication comme une forme de sporulation.

Conditions de vie

Dans la nature, les Chlorelles sont extrêmement communes. Elles vivent dans les eaux douces et peuvent supporter des émersions, donc devenir subaériennes. Certaines sont des constituants de Lichens ; on en trouve encore plus souvent qui sont associées avec des Champignons, sans constituer encore un Lichen morphologiquement défini. On en connaît d'autres qui sont symbiotes de certains animaux ; c'est à des Chlorelles, très nombreuses et vivant dans ses tissus mêmes, que l'Hydre d'eau douce doit sa belle couleur verte. Quelques Protozoaires en renferment également, ainsi que le Convolute.

Les Chlorelles poussent remarquablement bien en cultures. Il suffit le plus souvent de laisser une eau pure dans un flacon pour y voir se développer un enduit vert constitué par des Chlorelles. En ajoutant des sels nutritifs, en dosant la lumière et en évitant la venue d'organismes indésirables, on obtient des cultures à rendement intéressant.

Utilisation

On a pu utiliser les Chlorelles pour des travaux de laboratoire. Les études de génétique pure ne sont pas très rentables, car ces végétaux n'ont que peu de caractères distinctifs, à la différence, par exemple, des Drosophiles ou même des Bactéries ; on a cependant obtenu des mutants différant par leurs chlorophylles ou leurs exigences alimentaires. Les études biochimiques ou physiologiques sont plus importantes, notamment en ce qui concerne les passages d'éléments radio-actifs ou l'action des radiations ; les Chlorelles sont, à l'heure actuelle, un des organismes les plus étudiés à ce sujet.

Ces cultures, relativement faciles, ont fait naître l'espoir de nourrir l'humanité directement avec ces Algues. Leur rendement en protéines est bon ; ces protéines sont comparables à celles des céréales, mais avec une teneur en

méthionine particulièrement basse. Le produit obtenu est assez riche en lipides et vitamines, pauvre en cellulose et très fade. Un homme tolère en moyenne l'absorption de 100 grammes de produit sec par jour ; au-delà, on note l'apparition de troubles intestinaux.

On a utilisé également les Chlorelles pour l'épuration des eaux. Les Chlorelles peuvent être utilisées dans les stades finals de l'épuration, pour éliminer les organismes — surtout bactériens — qui ont effectué les putréfactions nécessaires. Les Chlorelles ont en effet une action antibiotique intéressante ; on connaît notamment, chez *Chlorella pyrenoidosa*, la *chlorelline*, antibiotique actif contre les Staphylocoques.

La construction de vaisseaux de l'espace a fait enfin étudier les Chlorelles en tant qu'agents d'épuration de l'air. *Chlorella pyrenoidosa* peut être cultivée dans une solution de déjections humaines ayant déjà subi un début de décomposition. L'Algue peut ensuite être retirée et séchée, puis pulvérisée ou cuite et servir alors de nourriture. Mais, en même temps, l'Algue vivante absorbe le gaz carbonique et restitue de l'oxygène, pouvant ainsi alimenter un homme en air : il faut environ 380 litres de culture par individu. On comprend l'intérêt de cette Algue pour permettre de faire vivre des astronautes, par exemple, en milieu rigoureusement clos et pendant une durée prolongée.

M. D.

chloroforme

▶ ANESTHÉSIE ET HALOGÈNES *(dérivés)*.

Chlorophycées

Groupe végétal comprenant la plupart des Algues de couleur verte.

Les Chlorophycées groupaient toutes les Algues vertes, à l'exception des Charales et des Conjuguées. On a dû classer dans d'autres groupes quelques Algues de couleur verte mais ayant aussi d'autres affinités ; tel est le cas des Euglènes et celui de *Vaucheria*, qui doivent être inclus dans le grand ensemble des Chromophycées (Algues brunes). Les vraies Chlorophycées, en effet, fabriquent de l'amidon (comme les plantes supérieures) et, lorsque leurs cellules portent deux flagelles, ces flagelles sont sensiblement égaux. L'absence d'amidon ou l'inégalité des flagelles dans une espèce conduit à exclure celle-ci du groupe.

Caractères généraux

Beaucoup d'espèces de Chlorophycées sont unicellulaires et flagellées. Elles ne sont alors visibles à l'œil nu que lorsqu'elles sont en grande quantité. D'autres sont pluricellulaires et l'on peut trouver, dans ce groupe, des formes d'évolution difficiles à classer. En effet, si certaines sont, de toute évidence, de structure pluricellulaire, des cellules de types fondamentalement isolés peuvent se grouper ou rester groupées en amas parfois volumineux. Si de tels amas sont informes, on les appelle *Palmella* ; on connaît de telles « colonies » dans d'autres groupes d'Algues. Si, au contraire, ces ensembles de cellules ont une forme bien définie, ils constituent des *cénobes*, tout à fait remarquables chez les Chlorophycées. Le meilleur exemple est celui des *Volvox*, Algues d'eau douce à cellules biflagellées réunies en sphères creuses visibles à l'œil nu ; les cellules donnant les éléments mâles ou femelles occupent une position relative bien définie, et des cénobes fils se forment, d'une manière constante, à partir d'une cellule du cénobe père, qui se multiplie et donne à l'intérieur une nouvelle vésicule qui sortira *en se retournant* pour que les flagelles soient toujours dirigés vers l'extérieur.

Chez beaucoup de Chlorophycées, on trouve aussi des cellules multinucléées et même des structures siphonées, sans aucune cloison séparant les cellules ; c'est le cas des Caulerpes, Algues des mers chaudes pouvant dépasser 30 cm de long. Inversement, on trouve un cas probablement unique dans le monde vivant : chez la majorité des Dasycladales, il n'existe qu'un seul gros noyau pour toute une plante de plusieurs centimètres de hauteur ; ce noyau ne se divisera qu'à l'époque de la reproduction. (Pour plus de détails sur la ramification, v. Algues.)

Reproduction

Il semble bien que, fondamentalement, la reproduction se fasse grâce à des cellules flagellées. La planogamie, par exemple, se produit par copulation de deux gamètes flagellés libres dans le milieu. L'oogamie est fréquente ; elle se définit par copulation entre un gamète femelle immobile et un gamète nageur, flagellé. C'est le cas, par exemple, chez *Œdogonium*, Algue verte filamenteuse d'eau douce ; les gamètes se forment dans des cellules du filament végétatif qui se divisent ; le gamète femelle, volumineux, reste sur place ; les gamètes mâles, dans certaines espèces, naissent dans des cellules comparables, sont disséminés et vont féconder les cellules femelles. Chez d'autres espèces, les cellules flagellées qui sortent des filaments du thalle ne peuvent pas féconder directement les cellules femelles, mais vont se fixer à proximité de celles-ci et se transformer en un tout petit thalle qui engendrera les vrais gamètes mâles.

L'exemple des Dasycladales, déjà cité (genre *Acetabularia*), est aussi curieux. Le noyau végétatif unique est à la base d'un stipe au sommet duquel, la seconde année, se développe une couronne de rayons. C'est alors que le noyau se divise ; les petits noyaux qui proviennent de cette division migrent vers ces rayons, s'entourent de cytoplasme et d'une membrane, et donnent ainsi des *cystes* ; ces cystes sont des organes de résistance qui donneront naissance ultérieurement, après division de leur noyau, à des cellules flagellées.

Affinités

Malgré leurs aspects multiples, les Chlorophycées constituent un groupe assez homogène. Beaucoup de botanistes les considèrent comme à l'origine des plantes supérieures, à cause surtout de l'identité des pigments rencontrés dans les deux cas. D'autres caractères sont communs ; c'est ainsi que, chez les Caulerpes, on trouve deux sortes de plastes, les uns verts, sans amidon ou presque, les autres dépourvus de chlorophylle et se transformant en grains d'amidon. Cette hétéroplastie se retrouve chez les plantes supérieures, mais les Caulerpes sont des Algues entièrement siphonées, ce qui ne se rencontre pas dans les groupes plus évolués ; on peut donc considérer que les Chlorophycées sont à la base des Chlorophytes, qui, au maximum d'évolution, aboutissent aux Angiospermes.

Écologie

Des Algues aussi diverses ne peuvent se rencontrer que dans des lieux très divers. C'est en effet, de toutes les Algues, le groupe le plus ubiquiste.

Dans les eaux douces, on trouve un très grand nombre de formes unicellulaires ou coloniales à cénobes. Elles constituent une part importante du plancton des lacs, alors qu'elles sont absentes du plancton marin, constitué essentiellement d'Algues brunes. On trouve également en eaux douces des formes pluricellulaires ou à articles multinucléés, mais peu de Siphonales vraies.

Toutes ces espèces sont très importantes pour l'équilibre biologique de tels milieux, pour lequel elles constituent le principal fournisseur d'oxygène.

Beaucoup de ces Algues sont susceptibles de quitter le milieu aquatique proprement dit et de proliférer en milieu subaérien. Il leur faut certes toujours une humidité suffisante, au moins pour assurer leur croissance végétative, mais certaines peuvent résister à des conditions très dures. Ce sont de telles Algues qui constituent notamment les enduits verts qui recouvrent troncs et branches des arbres, au moins du côté le plus exposé à l'humidité ; on trouve surtout les genres *Trebouxia*, *Apatococcus* et les inévitables Chlorelles. En soulevant les écorces, on découvre souvent des amas pulvérulents de telles Algues, protégées contre la dessiccation complète. Certaines, surtout du genre *Trebouxia*, sont parasitées par des Champignons et constituent donc des Lichens primitifs (voir ci-après). Il n'y a pas que les espèces unicellulaires qui puissent supporter ces conditions. Une Algue filamenteuse du genre *Trentepohlia* est commune sur les rochers suintants, mais il faut savoir, pour la reconnaître, qu'elle est le plus souvent si riche en carotène qu'elle a une couleur franchement orangée.

Dans des conditions subaériennes comparables, on trouve encore des Chlorophycées sur la neige, qu'elles colorent en vert ou en rouge. Il s'agit du phénomène commun d'enrichissement en carotène, phénomène connu aussi dans une Algue qui peut peupler les vasques emplies d'eau de pluie, mais, de manière plus évidente, occuper un tout autre milieu, constitué par les marais salants.

Au sein de ceux-ci pullule en effet *Dunaliella salina*, Chlorophycée unicellulaire de couleur verte lorsque la salinité est voisine de celle de la mer, mais qui se charge de carotène au fur et à mesure que le sel se concentre. C'est donc, paradoxalement, une Chlorophycée qui donne aux marais riches en sel leurs beaux reflets rouges ou, avec la réflexion du ciel, violacés.

Dans le milieu marin, on rencontre presque exclusivement de grandes formes, fixées au fond. Cependant, les roches calcaires sont souvent habitées

par des Algues dites « perforantes », dont certaines sont des Chlorophycées. De telles Algues pénètrent aussi dans le calcaire des Algues incrustées.

Très peu d'Algues vertes sont parasites de plantes supérieures, mais beaucoup sont symbiotiques. On en trouve dans l'Hydre d'eau douce ainsi que dans *Convoluta*, marin. Elles constituent surtout, avec les Cyanophycées, la totalité des Algues des Lichens ; elles trouvent, dans la symbiose avec le Champignon, des conditions de vie possibles en milieu, en quelque sorte, subaérien.

Enfin, il faut insister sur l'intérêt des Chlorophycées dans les eaux marines polluées. Si, en effet, une région côtière devient polluée, on assiste à une disparition progressive de la flore originale, pendant que s'installent notamment *Ulva* et *Enteromorpha*, qui finissent par constituer une ceinture verte reconnaissable.

Utilité

En dehors de leur rôle essentiel dans l'équilibre général des êtres vivants, les Chlorophycées servent aussi à l'Homme par exploitation directe. Les Orientaux consomment ainsi *Monostroma*, et les Nordiques, *Ulva* ; quelques Polynésiens, des Caulerpes. On a également tenté d'exploiter les Chlorelles*.

M. D.

▶ *V. Algues.*

chlorophylle

Pigment vert des végétaux, élément principal de la coloration des feuilles. La chlorophylle joue d'autre part un rôle primordial dans la nutrition des végétaux ; en effet, grâce à elle, il y a synthèse de molécules organiques qui formeront les premiers maillons indispensables des chaînes alimentaires.

Localisation de la chlorophylle, chloroplastes

La chlorophylle se trouve dans tous les organes verts (feuilles, tiges, fleurs...) des végétaux : Phanérogames, Ptéridophytes, Bryophytes, Algues et certaines Bactéries.

Dans les groupes supérieurs, ce sont le plus souvent les couches sous-épidermiques, par exemple le tissu palissadique des feuilles à structure hétérogène, qui contiennent la presque totalité du pigment.

Des organites appelés *chloroplastes* contiennent la chlorophylle ; ils sont inclus dans le cytoplasme et entraînés par un mouvement de cyclose quand les cellules sont vivantes ; c'est ainsi qu'ils peuvent se glisser le long de la paroi cellulaire, à l'intérieur de la couche de cytoplasme qui borde la grande vacuole centrale, ou emprunter les travées cytoplasmiques pour traverser celle-ci.

La vitesse de ce mouvement augmente en fonction de la chaleur, dans les limites compatibles avec la vie mais il est propre au cytoplasme et non aux chloroplastes, qui, eux, n'ont pas de mobilité par eux-mêmes. Cependant, on a pu observer, notamment chez les Lentilles d'eau, des localisations préférentielles des chloroplastes suivant l'intensité lumineuse reçue par la plante ; ainsi, ces derniers s'appliquent sur les parois cellulaires le plus faiblement éclairées (latérales) quand la plante reçoit une forte lumière, et ne présentent alors dans leur ensemble qu'une surface peu importante aux rayons lumineux. Par contre, si la lumière est faible, on les trouve appliqués sur les membranes les plus éclairées, et leur surface offerte aux rayons lumineux est alors maximale. On peut en déduire que les chloroplastes se meuvent dans ce cas pour s'orienter convenablement à la lumière..., à moins que ce ne soit le cytoplasme qui subisse une modification de ses courants cycliques suivant l'intensité de la lumière. Les chloroplastes, en nombre variable suivant les espèces, les cellules et les organes, apparaissent comme des disques vert vif, bien visibles au microscope ; leur diamètre peut être de 4 à 10 μ, et leur épaisseur de 1 à 4. Chez les Bryophytes et les végétaux vasculaires, ils ont tous même morphologie générale, malgré ces quelques différences de taille. Au contraire, dans le groupe des Algues, on trouve une grande variété de formes et de nombre : ainsi, certains sont très gros et peu nombreux (1 ou 2 par cellule) ; ils sont désignés sous le nom de *chromatophores* pour les distinguer des précédents ; par exemple, la Spirogyre, Algue filamenteuse d'eau douce, possède un petit nombre de plastes rabanes enroulés en spirale et appliqués le long de la membrane. De part et d'autre de ce ruban, on trouve des corps globuleux appelés *pyrénoïdes*, accompagnés de grains d'amidon. Ces particules se retrouvent dans le grand chromatophore plat et rectangulaire de *Mougeotia*. On remarque de gros chromatophores étoiles chez *Zygnema*, d'autres en couronne dentée chez *Draparnaldia*, ou en forme de grosse cloche chez *Chlamydomonas*. Enfin, dans d'autres espèces, ils sont petits, nombreux et ovoïdes.

Structure des chloroplastes

Dès 1936, en utilisant de très bons objectifs, on a pu s'apercevoir que les chloroplastes n'étaient pas de structure homogène, mais constitués par des masses réfringentes riches en pigments (les *granums*), incluses dans une substance de fond appelée *stroma*. Les granums sont des amas verts de 0,3 à 1,7 μ de diamètre et de 0,2 μ d'épaisseur.

Cette observation a été confirmée et considérablement enrichie par les travaux effectués au microscope électronique. Le chloroplaste, comme d'autres organites cellulaires, possède une structure lamellaire. La couche interne de sa double paroi s'invagine pour former les lamelles stromatiques continues qui relient et traversent les granums. Au niveau des granums, on trouve des *saccules*, ou disques granaires, qui s'intercalent et s'empilent entre les lamelles. Le mode de formation des saccules est encore controversé, mais, cependant, il semble qu'ils aient pour origine les lamelles stromatiques qui s'évaginent pour former les disques granaires, capables de devenir indépendants par la suite.

Le stroma montre une structure fibrillaire contenant des granules ressemblant à des ribosomes et porteurs d'A. R. N. et sans doute aussi d'A. D. N.

Chez les Algues, au microscope électronique, on distingue des variations par rapport au type décrit plus haut. Les chromatophores possèdent, le plus souvent, une structure lamellaire où il est impossible de distinguer des granums. Les longues lamelles ont de 70 à 100 Å d'épaisseur. Parfois, cependant, on rencontre quelques formations semblables à des granums irréguliers. Les pyrénoïdes, déjà signalés au microscope optique, apparaissent au microscope électronique comme une zone granuleuse traversée par des lamelles prolongeant celles du plaste ; des particularités de structure et de localisation différencient les pyrénoïdes des Algues brunes, rouges et vertes. Même les Cyanophycées et les quelques Bactéries chlorophylliennes élaborent des lamelles parallèles chargées de chlorophylle, dont la disposition rappelle, d'une manière très simplifiée, celle qui est observable dans les chloroplastes des plantes supérieures, mais on ne trouve jamais ici de membranes externes limitant l'ensemble.

On peut séparer les chloroplastes de la cellule par broyage et ultracentrifugation à basse température. On réussit également à isoler des granums en utilisant des ultrasons. Cette fragmentation peut descendre jusqu'aux disques granaires, ce qui permet d'en étudier les propriétés spécifiques.

Origine des chloroplastes

L'origine des chloroplastes a été longtemps discutée. Les plastes jeunes ont une analogie de structure avec les chondriosomes ; aussi, deux thèses s'affrontent-elles : l'une admettant que ces organites ont même origine, l'autre soutenant l'existence de deux lignées parallèles.

Dans les cellules jeunes, au niveau du méristème, on reconnaît des chondriosomes et des organites légèrement plus gros, formés de membranes doubles dont la paroi interne envoie quelques crêtes vers l'intérieur : on les nomme *proplastes*, car ils sont à l'origine des plastes de la cellule. Diverses propriétés chimiques opposent leur stroma à la substance fondamentale des mitochondries. Si les plantes sont exposées à la lumière, ces crêtes se différencient en lamelles qui, par endroits, s'épaississent par adjonction de nombreux petits saccules aplatis ; ces derniers constituent les granums. Par contre, quand les plantes sont maintenues à l'obscurité, de nombreuses vésicules se forment, puis se groupent en un corps prolamellaire qui, plus tard, en cas d'exposition à la lumière, fournira les éléments des lamelles et des granums, qui se mettront en place en quelques heures.

Extraction de la chlorophylle

On peut extraire aisément la chlorophylle à partir des tissus verts des feuilles ou des jeunes tiges : on broie la plante avec du sable pour briser les cellules, et on fait macérer ce broyat dans de l'alcool ou de l'acétone ; très rapidement, le liquide se colore intensément en vert.

Cette solution de chlorophylle porte le nom de *chlorophylle brute* ; c'est en réalité un mélange de divers pigments contenus dans les cellules, et d'autres procédés permettent de les séparer. Ainsi, on peut ajouter du benzène à la solution précédente, agi-

ter et laisser reposer ; la chlorophylle étant plus soluble dans le benzène que dans l'alcool, on trouvera dans la couche supérieure le benzène coloré en vert (chlorophylle) et dans la couche inférieure l'alcool, qui a gardé les pigments jaunes et orange (pigments caroténoïdes). Une méthode plus précise est fondée sur la chromatographie. On utilise un papier à grain fin et un solvant qui, en montant par capillarité dans le papier, traverse une tache de chlorophylle brute déposée à la base. Les divers pigments qui la constituent migrent différemment entre les fibres, les caroténoïdes allant nettement plus loin que la chlorophylle. L'on observe ainsi deux chlorophylles, *a* et *b*, qui laissent des taches vert bleuté et vert-jaune, puis les xanthophylles jaunes, enfin, tout en haut, des carotènes orange.

La chlorophylle *a* est trois fois plus abondante que la chlorophylle *b*. Ces deux substances sont elles-mêmes trois fois plus abondantes que les pigments caroténoïdes. On peut extraire, des Diatomées et des Algues brunes, de la chlorophylle *c* (chlorofucine) ; des Algues rouges, de la chlorophylle *d* ; de certaines Bactéries, une bactériochlorophylle.

Structure chimique de la chlorophylle

Après leur séparation, ces divers pigments peuvent être repris par l'alcool et étudiés séparément.

La chlorophylle *a* a pour formule $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$, et la chlorophylle *b* $C_{55}H_{70}O_6N_4Mg$. C'est un noyau tétrapyrrolique possédant un atome de magnésium au centre et auquel sont adjoints des radicaux latéraux portés par des noyaux pyrrols. Il faut remarquer en particulier une longue queue *(phytol)*, qui donne à la molécule de chlorophylle l'aspect d'un cerf-volant dont la tête est le noyau tétrapyrrolique (1 μ) et la queue le phytol, de 2 μ de long. La tête est hydrophile, et la queue, hydrophobe, se place dans les zones lipidiques des feuillets des granums.

La protochlorophylle, capable de se transformer à la lumière en chlorophylle *a*, a elle aussi une molécule voisine des précédentes. Les chlorophylles se trouvent liées à des protéines et constituent avec elles des complexes dont les propriétés optiques diffèrent légèrement les unes des autres. Ces complexes sont toujours rompus lors de l'extraction ; c'est par étude des spectres d'absorption qu'ils ont pu être mis en évidence. La synthèse de la chlorophylle, effectuée en 1960 par le biochimiste américain Robert Burns Woodward (né en 1917) et ses collaborateurs, a confirmé les connaissances acquises sur sa structure.

On peut remarquer que la molécule de chlorophylle s'apparente par de nombreux points à la ferroporphyrine de l'hémoglobine et à la myoglobine localisée dans les muscles. Le métal est alors le fer à l'état ferreux. Une substance voisine se trouve dans les nodosités des Légumineuses, avec un rôle totalement différent. On peut obtenir les chlorophylles cristallisées ; elles ont alors un aspect pulvérulent et une teinte bleu-vert foncé ; insolubles dans l'eau, elles sont solubles dans l'éther, l'alcool, le chloroforme, le benzène, le sulfure de carbone et l'acétone, la chlorophylle *a* étant d'ailleurs plus soluble que la chlorophylle *b*.

Lorsqu'on fait l'analyse des chloroplastes, on y trouve environ 56 p. 100 de protéines, 32 p. 100 de lipides (surtout des phospholipides et aussi des galactolipides et des sulfolipides), 9 p. 100 de chlorophylles *a* et *b* et 3 p. 100 de pigments caroténoïdes. Ces différents éléments sont répartis notamment dans les lamelles observées au microscope électronique. Leur disposition relative a fait l'objet de nombreuses recherches. Selon Frey Wyssling et Meyse, les molécules de chlorophylle sont groupées, pour assurer un meilleur rendement, en unités fonctionnelles appelées *quantasomes*, ovoïdes, de 100 Å sur 200 Å. Localisés dans les lamelles stromatiques, les quantasomes contiendraient chacun 230 molécules de chlorophylle associées à des lipides et des protéines et à des pigments caroténoïdes. En outre, de nouvelles techniques montrent l'existence, sur les lamelles des granums, de particules globulaires protéiques groupées par quatre sur la face externe. Ces particules seraient des complexes enzymatiques servant activement lors des réactions de photosynthèse.

Propriétés optiques

La chlorophylle obtenue par extraction à l'alcool a une couleur vert vif par transparence, mais la lumière réfléchie par cette solution est rouge foncé.

L'étude du spectre d'une lumière qui a traversé une solution de chlorophylle montre que certaines radiations lumineuses manquent et qu'une bande noire apparaît à leur place. On trouve ainsi une zone d'absorption importante dans le rouge (600 mμ), environ deux bandes dans l'orangé et une large plage éteinte dans le bleu indigo (400-450 mμ), en réalité composée de nombreuses petites raies.

En utilisant des solutions purifiées de chlorophylle *a* ou de chlorophylle *b*, on observe des bandes d'absorption différentes, mais les principales restent toujours dans le rouge et le bleu indigo, le vert en étant pratiquement dépourvu. L'énergie lumineuse portée par les radiations considérées est captée en même temps que la lumière. On constate que les chlorophylles *a* et *b* n'utilisent pas exactement les mêmes radiations, et que d'autre part les absorptions d'énergie réalistes dans le bleu sont plus intenses que dans le rouge. L'une et l'autre ne prennent pratiquement pas d'énergie dans le vert.

Les solutions de chlorophylles éclairées par des rayons ultraviolets deviennent fluorescentes et émettent des radiations visibles. Cette propriété, de forte intensité *in vitro*, est très faible *in vivo*, lors de la photosynthèse, car l'énergie n'est pas alors dispersée à l'extérieur, mais utilisée par la plante.

Fonction dans la plante

Les feuilles des végétaux verts exposés à la lumière sont capables de synthèses organiques et élaborent ainsi des sucres et de l'amidon. Le détail de ces réactions et surtout des différents facteurs qui les commandent sera étudié au terme photosynthèse, mais, dès maintenant, on peut indiquer que la quantité de lumière et la qualité des radiations lumineuses reçues par la plante sont très importantes.

La formule globale de synthèse, qui ne fait que résumer une très complexe cascade de réactions et qui, du gaz carbonique et de l'eau, conduit à du glucose et de l'oxygène, peut s'écrire :

$$6\,CO_2 + 6\,H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2.$$

Cette transformation n'est possible que grâce à un apport d'énergie (673 kcal) ; or, on remarque justement que la lumière apporte de l'énergie. Dès la fin du siècle dernier, Wilhelm Engelmann a montré, en éclairant un microscope à l'aide d'un spectre lumineux, que les Algues vertes filamenteuses avaient une photosynthèse active dans le rouge et le bleu. Le dégagement d'oxygène qui en résultait était mis en évidence à l'aide de Bactéries aérobies, qui se rassemblaient là où une intense émission de gaz se produisait. Bien d'autres observations analogues ont pu être faites : sur des feuilles introduites dans un large spectre et dont on mesure le dégagement d'oxygène ; en soumettant des végétaux à des radiations de type connu et en mesurant l'intensité de la photosynthèse, etc. Toutes ces expériences montrent qu'il existe une concordance à peu près absolue entre les radiations absorbées par la chlorophylle et celles qui provoquent le phénomène de photosynthèse.

La chlorophylle apparaît alors comme le capteur de l'énergie lumineuse, qui est immédiatement transformée en énergie chimique capable de provoquer les réactions de synthèse. Le mécanisme de cette captation et sa transmission aux molécules chimiques engagées dans la synthèse ont fait l'objet de nombreux travaux. Ils permettent actuellement de comprendre le rôle du pigment ainsi que le mécanisme des opérations, successives et fort complexes, qui conduisent à la molécule organique.

Le phénomène se déroule en deux phases, l'une lumineuse, encore appelée *photochimique*, et l'autre obscure.

Les radiations lumineuses portent des particules énergétiques : les photons, ou quanta de lumière. Cette énergie est inversement proportionnelle à la longueur d'onde. La chlorophylle qui a absorbé un photon passe à l'état de molécule excitée, très active, et dispose d'un supplément d'énergie de 65 kcal pour la lumière bleue, et de 41 kcal pour la lumière rouge. S'il s'agit de lumière bleue, la molécule se trouve portée à un haut niveau d'énergie mais est devenue si instable qu'elle perd rapidement (en 10^{-11} s) cet état et se trouve ramenée à un excès de 41 kcal comme si elle avait absorbé de la lumière rouge. Cette énergie se dissipe également (en 10^{-9} s) par choc, frottement entre les molécules sous forme de chaleur ou encore par fluorescence. Il se peut qu'une partie seulement de cet excès disparaisse ainsi, et le reste (31 kcal) constitue un troisième état, qui participe au phénomène photochimique. Il y a alors des échanges entre les molécules voisines, plusieurs centaines, pense-t-on. L'un des électrons de la chlorophylle, porteur d'une grosse quantité d'énergie, s'échappe. La molécule de chlorophylle, privée d'un électron, devient un accepteur, et c'est un électron de potentiel normal qu'elle récupérera à la suite des réactions. L'électron perdu passe sur des transporteurs et cède son énergie, qui est utilisée à la formation d'A. T. P. (adénosinetriphosphate, élément de base de la synthèse organique).

On démontre à l'aide d'éléments marqués (^{18}O) que l'oxygène libéré au cours de la photosynthèse provient de

l'eau et non du gaz carbonique absorbé par la plante. Le chloroplaste, qui est devenu réducteur, peut, grâce à de nombreuses enzymes, utiliser le gaz carbonique.

En somme, deux chaînes de réactions indispensables ont pour origine la fixation d'énergie lumineuse par la plante et la libération des électrons. L'une permet la décomposition de l'eau en OH^- et H^+, ce qui a pour conséquence de libérer de l'oxygène, qui se dégage à partir de l'ion OH^-, et d'autre part de réduire un corps NADP, qui sera nécessaire par la suite, sous sa forme réduite ($NADPH_2$), à la synthèse des substances carbonées.

D'autre part, la libération d'électrons est aussi utilisée, après passage sur une chaîne de transporteurs, pour l'élaboration de molécules d'A. T. P., elles aussi nécessaires à la suite des réactions chimiques.

Dans les deux cas, la chlorophylle excitée retrouve, à la fin des opérations, des électrons à un degré d'énergie normal. Il faut remarquer le rôle important joué par les composés phosphores lors de la synthèse. Seule la chlorophylle *a* peut transformer directement l'énergie lumineuse en énergie chimique ; les autres pigments, chlorophylle *b* et pigments caroténoïdes associés, ont pour propriété de fixer de l'énergie portée par d'autres longueurs d'onde et de la céder à la chlorophylle *a*. L'existence de ce transfert a été vérifiée et nécessite la réalisation d'un certain nombre de conditions : les molécules de chlorophylle *a* et des autres pigments doivent être très proches les unes des autres ; le spectre de fluorescence du pigment donneur doit recouvrir le spectre d'absorption du récepteur.

C'est au cours de la phase obscure que le CO_2 est fixé et utilisé pour être introduit dans les molécules organiques (phosphoglycérates), qui, à la suite de nombreuses réactions, se transforment en amidon.

Irrégularités de répartition de la chlorophylle dans les plantes

La panachure

Des anomalies peuvent apparaître lors de la formation ou au cours de la vie des chloroplastes. On peut en effet trouver des végétaux qui ont une teinte anormalement pâle ou encore sont panachés, montrant des plages blanches ou jaunes et des zones de teinte normale. Différents types peuvent apparaître chez les Dicotylédones, depuis les grandes plages distribuées au hasard, passant par des cernes verts autour de taches blanches ou jaunes ou des lignes marginales, jusqu'aux très fines mouchetures faites de petites taches dispersées sur la surface de la feuille. Chez les Monocotylédones, ces panachures se présentent en bandes, le plus souvent longitudinales, parfois transversales.

Les espèces pouvant présenter ces caractères sont très nombreuses, et certaines d'entre elles sont utilisées comme plantes ornementales, tels les Fusains, l'Aucuba, certains Pélargoniums (Géranium des horticulteurs), Citrus, Érables, etc.

Facteurs provoquant l'apparition des panachures

On rend de nombreux facteurs responsables de l'apparition des panachures : on connaît des sols capables de donner une forte proportion de plantes panachées ; cela est connu depuis longtemps, et certains horticulteurs proposent des recettes pour faire apparaître les taches blanches ou jaunes sur des Aspidistras ou des Pélargoniums. Une carence en un élément minéral, spécialement en fer ou en magnésium, provoque une chlorose plus ou moins généralisée, que l'on peut faire disparaître en corrigeant convenablement l'alimentation du végétal. Un excès de zinc, en gênant l'assimilation du fer, peut avoir les mêmes effets. Le froid favorise l'apparition des panachures : un hiver froid (1939) en Anatolie a fait augmenter nettement dans cette région le nombre de pieds panachés, et au contraire l'élévation de température s'avère capable de corriger ce défaut (chez les Choux et les Hostas, par exemple).

Ces panachures sont également dues à des virus, qui modifient la physiologie des cellules qu'ils parasitent ; tel est le cas d'*Abutilon striatum*, du Tabac et de certains *Laburnum*. D'autres cas enfin sont dus à des mutations génétiques, et la panachure se comporte comme un caractère mendélien sexuellement transmissible. De telles mutations apparaissent spontanément dans la nature, soit au moment de la germination des graines, soit à l'intérieur d'un bourgeon qui sera à l'origine d'un rameau panaché, porté par une plante normale. On a pu obtenir de telles modifications artificiellement en soumettant les végétaux à l'action des rayons X ou de substances telles que l'acriflavine ou l'acridine orange, et aussi à des radiations atomiques.

Structure cellulaire

La structure cellulaire des végétaux panachés montre l'existence de plastes, petits, pauvres en granums et déformés dans les cellules jaunes ou blanches.

Parfois, les chloroplastes manquent complètement ; on ne trouve alors que des mitochondries dans le cytoplasme. Chez le Maïs, on a constaté un arrêt dans l'évolution normale du plaste jeune, qui n'arrive pas à atteindre, dans la race albinos, un stade terminal fonctionnel riche en chlorophylle. Ici, le développement du plaste serait commandé par un gène qui ne lui permet pas d'atteindre la taille normale dans cette race.

Conclusion

Le rôle considérable que joue la chlorophylle dans la vie végétale, en tant que capteur d'énergie lumineuse capable de la transformer, partiellement au moins, en énergie chimique, explique l'abondance des recherches qui ont été faites à son sujet. Cette propriété, exclusivement l'apanage des végétaux, est en effet pour nous de la plus haute importance : seuls les êtres chlorophylliens peuvent faire passer le carbone minéral du gaz carbonique à l'état de carbone organique engagé dans des substances alimentaires indispensables à tous les êtres vivants. Les animaux ne tirent les matières premières organiques qu'ils utilisent que des végétaux ou d'animaux eux-mêmes nourris avec des végétaux.

Le fonctionnement des chloroplastes commande donc la nutrition de tous les êtres vivants de notre planète, à l'exception de quelques Bactéries qui sont chimiotrophes ; toute la vie à la surface de la terre dépend donc de ces petits granules verts situés dans la profondeur des cellules végétales.

J.-M. T. et F. T.

J. Carles, *l'Énergie chlorophyllienne* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1953 ; 3e éd., 1967). / C. Sironval (sous la dir. de), *le Chloroplaste, croissance et vieillissement* (Masson, 1967).

chloropicrine

▶ FONCTIONS QUADRIVALENTES.

chlorures d'acides carboxyliques

Composés, tous artificiels, correspondant à la formule générale R—CO—Cl. R peut être saturé, non saturé, cyclique, aromatique, mais le terme le plus simple de la série, le chlorure de formyle HCOCl, s'est montré jusqu'ici inaccessible.

Les chlorures d'acides sont généralement des liquides agressifs, peu stables en présence d'air humide ; aucun d'eux n'est directement utilisable, mais ces composés, très réactifs, sont de puissants intermédiaires de synthèse.

On les désigne couramment comme chlorures d'un radical acyle : CH_3—COCl, chlorure d'acétyle (ou d'éthanoyle) ; C_6H_5—COCl, chlorure de benzoyle.

Préparations

Pratiquement, toutes les préparations font appel à l'acide carboxylique ou à un de ses sels alcalins.

Les chlorures d'acides minéraux (ou assimilés) transforment les acides en chlorures d'acides :

$R—COOH + PCl_5 \rightarrow OPCl_3 + HCl + R—COCl,$

$R—COOH + SOCl_2 \rightarrow SO_2 + HCl + R—COCl,$

$R—COOH + COCl_2 \rightarrow CO_2 + HCl + R—COCl.$

$OPCl_3$ transforme les sels alcalins, pris sans excès, en chlorures d'acides :

$$3\ RCO_2Na + OPCl_3 \rightarrow OPO_3Na_3 + 3\ R—COCl.$$

Les chlorures d'acides sont nettement plus volatils que les acides correspondants. Miscibles aux hydrocarbures, ils agissent assez vite sur les fonctions hydroxylées et aminogénées pour que leur solubilité dans l'eau, les alcools, les aminés n'ait guère de sens.

Propriétés chimiques

Réductions

Les chlorures d'acides sont réduits catalytiquement (Pt, Pd) en deux phases :

$$R{-}COCl + H_2 \rightarrow HCl + R{-}CHO\ ;$$
$$R{-}CHO + H_2 \rightarrow R{-}CH_2OH.$$

L'arrêt à l'aldéhyde exige l'emploi d'un catalyseur désactivé par chauffage sur support de sulfate de baryum ou par empoisonnement partiel.

Les métaux sembleraient devoir conduire à une réduction duplicative :

$$2\ R{-}COCl + 2\ Na \rightarrow 2\ NaCl + R{-}CO{-}CO{-}R,$$

mais la dicétone-α est réduite en ion ène-diolate $R{-}\underset{|\atop O^-}{C}={\underset{|\atop O^-}{C}}{-}R$, qui agit sur deux nouvelles molécules de chlorure d'acide ; d'où le diester d'ènediol

$$\begin{array}{l} R \text{———} C = C{-}R. \\ \qquad\quad\ \ | \quad\ \ | \\ R{-}CO{-}O \ \ OCO{-}R \end{array}$$

Action des composés à hydrogène mobile

Le schéma est en général le suivant :

$$R{-}COCl + H\rho \rightarrow HCl + R{-}CO{-}\rho.$$

- Hydracides. L'équilibre

$$R{-}COCl + HI \rightleftharpoons HCl + R{-}COI$$

est très favorable au second membre.

- Eau. L'hydrolyse est instantanée pour les premiers termes et plus lente pour le chlorure de benzoyle :

$$R{-}COCl + H_2O \rightarrow R{-}COOH + HCl.$$

- Alcools et phénols. L'alcool R'OH (ou le phénol ΦOH) conduit vraisemblablement à un intermédiaire :

$$R{-}\underset{O}{\overset{\|}{C}}{-}Cl + R'OH \longrightarrow R{-}\underset{O^-}{C}{-}\overset{+}{O}{-}R' + Cl^-.$$
$$\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad\ \ H$$

Si l'alcool est primaire ou s'il s'agit d'un phénol, ce complexe perd un proton ; d'où la formation de l'ester R—COOR′ ou R—COOΦ.

Mais, s'il est tertiaire, le complexe perd le radical R^+ ; d'où le schéma global suivant :

$$R{-}COCl + (R')_3COH \rightarrow R{-}COOH + (R')_3CCl.$$

On évite partiellement la seconde évolution en opérant en présence d'une base tertiaire (acylation pyridinée, meilleure préparation des esters).

- Aminés non tertiaires. Elles conduisent à des amides :

$$R{-}COCl + 2\ HN(R')_2 \rightarrow (R')_2NH_2,\ Cl^- + R{-}CO{-}N(R')_2.$$

- Hydrogène lié au carbone. En présence de chlorure d'aluminium, le benzène est acylé :

$$C_6H_5H + ClCO{-}CH_3 \xrightarrow{(AlCl_3)} HCl + C_6H_5{-}CO{-}CH_3.$$
(Friedel et Crafts)

mais, sans catalyseur, les composés comprenant le groupe $—CH_2—$ lié à deux accepteurs sont acylés :

$$CH_3{-}COCl + HCH\begin{cases}CO_2C_2H_5\\CO_2C_2H_5\end{cases} \rightarrow HCl + CH_3{-}CO{-}CH\begin{cases}CO_2C_2H_5\\CO_2C_2H_5\end{cases}$$

Actions des dérivés métalliques

- Les sels haloïdes lourds (KBr, RI) conduisent à un nouvel halogénure d'acide :

$$CH_3{-}COCl + KI \rightarrow KCl + CH_3{-}COI \text{ (iodure d'acide)}.$$

- Les alcoolates, même tertiaires, engendrent des esters :

$$R{-}COCl + R'O^- \rightarrow Cl^- + R{-}COOR'.$$

- Les sels d'acides conduisent à des anhydrides :

$$CH_3{-}COCl + CH_3{-}CO_2Na \rightarrow NaCl + CH_3{-}CO{-}O{-}CO{-}CH_3.$$

- Les organométalliques agissent de deux façons :

$$R{-}COCl + R'M \longrightarrow MCl + R{-}CO{-}R'\ ;$$
$$R{-}COCl + 2\ R'M \longrightarrow MCl + \begin{matrix}R & & R'\\ & C & \\ R' & & OM\end{matrix} \xrightarrow{(H_2O)} MOH + \begin{matrix}R & & R'\\ & C & \\ R' & & OH\end{matrix}$$

On s'arrête assez facilement à la première réaction si R′M est un organocadmien R′—CdCl, plus difficilement si c'est un acétylénique sodé R—C ≡ CNa, plus difficilement encore si c'est un organomagnésien R′MgX.

Propriétés de l'hydrogène en α

- Les chlorures d'acides $\begin{matrix}R\\R\end{matrix}{>}CH{-}COCl$ sont, à chaud, en présence d'une aminé tertiaire qui leur enlève HCl, transformés en le cétène $(R)_2C = C = O$, qui, généralement, se polymérise.

- En présence de chlorure d'aluminium, $CH_3{-}COCl$ se condense à lui-même :

$$3\ CH_3{-}COCl \longrightarrow 2\ HCl + \begin{matrix}CH_3{-}CO\\CH_3{-}CO\end{matrix}{>}CH{-}COCl$$
$$\xrightarrow{(H_2O)} CO_2 + HCl + CH_3{-}CO{-}CH_2{-}CO{-}CH_3.$$

C. P.

choc

En angl. SHOCK, état précaire dans lequel se trouve plongé un malade ou un blessé gravement atteint par un trauma violent ou un trouble intense. Les causes du choc sont très variées, et quelques-unes donnent un aspect particulier à tel ou tel individu.

On distingue ainsi le choc *traumatique* et le choc *hémorragique*, souvent contemporains, le choc *obstétrical*, le choc *toxi-infectieux*, le choc *anaphylactique*, le choc d'origine *cardiaque*, etc., mais on a pu reconnaître des caractères communs à tous les choqués, quelle que soit la cause de leur état.

Mécanismes et signes du choc

Dans presque tous les cas, on retrouve l'incapacité du système circulatoire à remplir ses fonctions de ravitaillement des tissus organiques en oxygène et en substances énergétiques nutritives. Habituellement, cette inaptitude se traduit par le « collapsus cardio-vasculaire », c'est-à-dire la chute de la tension artérielle par diminution du débit cardiaque et, paradoxalement en apparence, par la vasoconstriction dans les territoires périphériques. Ces composants se retrouvant aussi bien dans les chocs non hémorragiques que dans les cas de soudaine spoliation sanguine, il faut supposer que c'est la distribution de la masse sanguine qui est désorganisée et qu'une trop forte proportion de cette masse est immobilisée. Tout se passe comme si le choqué avait perdu une partie de son sang circulant dans ses propres tissus.

Les signes de ces divers désordres sont très variés et rarement réunis. Ils témoignent, dans un premier temps, plus ou moins bref, de la réaction de défense de l'organisme atteint et, dans un deuxième temps, de la défaillance de cette réaction face à une agression trop violente.

La pâleur est un signe toujours présent ; les sueurs sont fréquentes, le pouls est rapide et filant, la respiration est courte et superficielle. La sensibilité générale s'atténue rapidement ; le coma traduit la souffrance cérébrale (directe ou indirecte). La tension artérielle s'abaisse et la température centrale varie dans le même sens, mais avec un retard plus ou moins marqué.

La perte de connaissance suivie de chute est le signe que le cerveau est mal irrigué ; cette chute, en mettant le corps en position horizontale, minimise ce défaut d'irrigation (le sang revient à la tête).

L'agitation est également significative et traduit une souffrance cérébrale moins profonde, mais elle augmente le danger, car elle s'accompagne d'une consommation d'oxygène inutilement augmentée dans des secteurs musculaires sans intérêt.

Actuellement, la plupart des chocs accompagnant des blessures graves chez des individus sains, par ailleurs, sont relativement bien tolérés et surmontés en quelques heures grâce au traitement. Chez les sujets déficients, le cercle vicieux choc - défaillance circulatoire - hypoxie - choc est plus difficile à briser.

Traitement du choc

La douleur doit être calmée, et les analgésiques sont actuellement nombreux qui y parviennent sans faire courir de risques supplémentaires si des précautions élémentaires, comme la position couchée sur le côté, sont prises à bon escient.

La défaillance circulatoire et l'appauvrissement des tissus en oxygène vont de pair. Le traitement en est indissociable : remplacement des liquides perdus et oxygénation avec ventilation majorée (à l'oxygène presque pur dans certains cas). La sécurité et la constance d'une bonne ventilation sont assurées par la posture ou par l'intubation trachéale ; l'emploi des « respirateurs » (machines à faire respirer) aussi bien que la compression d'un ballon relié à la source d'oxygène permettent d'assurer l'assistance respiratoire. La reconstitution de la masse sanguine est assurée par des perfusions de liquide relativement simples dans certains cas, alors qu'elle nécessitera des quantités de sang pur ou de ses constituants séparés (hématies, leucocytes, plaquettes) dans les circonstances les plus alarmantes.

J. V.

📖 **H. Laborir, *Réaction organique à l'agression et au choc* (Masson, 1955). / L. J. Mills et J. H. Moyer (sous la dir. de), *Shock and Hypotension. Pathogenesis and Treatment* (New York, 1965). / P. Mollaret et coll., *Réanimation et choc. Mesure des grandeurs physiologiques en réanimation* (Arnette, 1969).**

chœur

Groupe de chanteurs qui interprètent une œuvre musicale à l'unisson ou à plusieurs parties.

Dès la plus haute antiquité, le chœur est associé à la vie collective. Chez les Grecs, il s'accompagne de danses ou de mouvements rythmiques. Les *gymnopédies* sont exécutées par de jeunes

garçons nus, les *pyrrhiques* par des hommes armés. Dans les *parthénées*, odes pour voix de femmes, les soli alternent avec les ensembles. Le *dithyrambe*, chant de caractère populaire en l'honneur de Dionysos, est confié à un chœur *cyclique* disposé autour d'un autel — ce qui permet à ses membres de se livrer à un jeu théâtral — et dirigé par un aulète. Au VI[e] s. av. J.-C., il revêt des formes plus artistiques : un récitant se détache du chœur dans la *sikinnis*, vive et satirique, dans la *turbasia*, tumultueuse et passionnée, et dans l'*emmeleia*, grave, qui sont à l'origine de la tragédie et de la comédie. Tous les chœurs se chantent alors à l'unisson ou à 1 octave. Il en est de même au début de l'ère chrétienne — et jusqu'à nos jours — pour le chant grégorien et le chant populaire. C'est seulement à partir du X[e] s., tandis que naît la musique polyphonique, que l'on commence à distinguer les différents registres des voix, dont les noms varient selon les époques. Aux XIII[e] et XIV[e] s., *discantus* (déchant) désigne la partie supérieure ; les autres parties se nomment *duplum*, *triplum*, *quadruplant*, *motetus*, *tenor*, *contratenor* (voix la plus grave). On ne fait pas encore une nette distinction entre les registres aigus et graves des hommes, des femmes et des enfants, registres d'ailleurs peu utilisés dans leurs parties extrêmes. La voix de basse ne devient d'usage courant qu'au milieu du XV[e] s. Au XVI[e] s., le chœur à 4 voix comprend un dessus *(superius)*, une haute-contre, une taille et une basse-contre, ce qui exige une voix d'enfant ou de femme, un sopraniste, un ténor et une basse. Par la suite, il s'ordonne de façon définitive et comprend 4 voix mixtes (soprano, alto, ténor et basse), réunissant ainsi les quatre principaux registres de la voix humaine. Il peut cependant s'organiser de diverses manières selon les indications du compositeur. Un chœur à 3 voix mixtes, par exemple, comporte un soprano, un ténor et une basse. On entend par chœur « à voix égales » un chœur à 2, 3 ou 4 voix d'hommes, de femmes ou d'enfants. Le chœur à 4 voix d'hommes en constitue la formation type ; il bénéficie d'un immense répertoire. Le chœur normal est aussi soumis à de nombreuses exceptions. Il comprend en effet souvent plus de 4 voix mixtes. À 5 voix, il peut être écrit pour 3 voix de femmes et 2 voix d'hommes, ou le contraire. À 6 voix, il est ordinairement composé de 2 sopranos, de 1 alto, de 2 ténors et 1 basse (ou 1 ténor et 2 basses), ou d'un double chœur à 3 voix mixtes. À 8 voix, chaque voix du chœur normal comprend 2 parties réelles ; on peut aussi user du double chœur mixte ou du double chœur à 4 voix égales. Il y a d'autres combinaisons dans les chœurs à 10, 12, 16 voix et plus. On cite souvent le *Deo gratias* d'Ockeghem — maître de chapelle de Charles VII — dont les 36 voix sont réparties dans 9 canons à 4 voix. Les Romains et les Vénitiens de la fin du XVI[e] s. et du XVII[e] s. multiplient aussi à plaisir le nombre des parties. Le maître de chapelle de Saint-Pierre de Rome, Orazio Benevoli (1605-1672), fait entendre en 1650 une messe à 48 voix (12 chœurs). Cependant, à moins d'obéir à une intention précise, la polyphonie trouve son meilleur équilibre dans l'écriture à quatre parties réelles. Les voix d'enfants sont parfois utilisées en chœur. Elles sont d'un excellent effet lorsqu'elles se juxtaposent au chœur mixte. Le chœur initial de la *Passion selon saint Matthieu* de J.-S. Bach en est un remarquable exemple : le texte liturgique du choral, chanté par de jeunes garçons, plane en valeurs longues au-dessus des deux chœurs mixtes.

Durant le Moyen Âge il n'y a dans les chapelles* papales, royales ou princières que quelques chantres très expérimentés et des enfants. En 1452, la Chapelle de musique du roi Charles VII comprend 14 chantres et chapelains. À la mort de Louis XII, en 1515, la Chapelle royale compte 23 chanteurs. Vers la même époque, sous le règne du pape Clément VII (1523-1534), il y a 24 chanteurs à la Chapelle pontificale. Lorsque Palestrina dirige la maîtrise de la Cappella Giulia à Saint-Pierre de Rome, il dispose de 26 chanteurs : 6 enfants, 6 sopranistes, 6 alti, 4 ténors et 4 basses.

En France, au début du règne d'Henri II, la musique de la Chambre possède 12 voix d'hommes et 2 organistes. À partir du XVII[e] s., le nombre des exécutants augmente sans cesse. Sous Henri IV, le chœur de la Chapelle royale compte 4 dessus, 7 hautes-contre, 7 tailles et 11 basses-contre, soit 29 chanteurs. Pour exécuter les motets à double chœur de Nicolas Formé (1567-1638) et de ses successeurs, Lully et Delalande, on en vient à tripler l'effectif. En 1692, la Chapelle de Louis XIV, dirigée par M. R. Delalande, dispose de 78 choristes. En 1712, elle en compte 88 : 10 dessus, 24 hautes-contre, 20 tailles, 23 basses-tailles et 11 basses. À la même date, l'Opéra a seulement 12 voix de femmes et 24 voix d'hommes. Après la réorganisation de la Chapelle royale, en 1761, le nombre des chanteurs est ramené à 52. Le chœur, selon Mozart (lettre du 1[er] février 1764), est néanmoins d'excellente qualité. À la lecture de ces divers effectifs, on remarque que les voix d'hommes avaient la prépondérance en France. C'était alors un principe admis que les basses devaient toujours être plus fournies, car elles constituaient le « fondement de l'harmonie ».

En Allemagne, J.-S. Bach ne disposa jamais que de petits ensembles, qui convenaient d'ailleurs mieux à l'exécution d'œuvres comme la *Messe en si mineur* et les *Passions*. Händel, par contre, bénéficia de chœurs plus étoffés, mais ne compromit jamais, pas plus que Bach, l'équilibre entre les parties instrumentales et les parties vocales. C'est tout à fait exceptionnellement qu'en 1737 il dirigea 100 musiciens et 80 choristes, lors de l'exécution, à l'abbaye de Westminster, du *funeral anthem* qu'il avait composé à l'occasion de la mort de la reine Caroline. Ce n'est guère qu'à la fin du XVIII[e] s. que l'on prit l'habitude, à Londres, de donner les oratorios classiques avec des masses chorales importantes. En 1784, pour célébrer le centième anniversaire de la naissance de Händel, *le Messie* fut exécuté par 250 musiciens et 300 choristes sous la direction de J. Bates. Vers la même époque, la Révolution française suscita la fondation de grands chœurs populaires. Des auditeurs nouveaux prirent goût aux concerts publics réunissant de gros effectifs de voix et d'instruments.

Le XIX[e] s. fut, pour une part, le siècle de la musique chorale. Il fut marqué par de grands événements. Citons notamment le festival de Vienne (novembre 1843) organisé par la Société des amis de la musique, où l'on entendit *la Création* de J. Haydn avec le concours de 988 musiciens, dont 660 choristes, et le festival préparé et dirigé par Berlioz au palais de l'Industrie, le 1[er] août 1844, qui réunissait 1 022 exécutants. Les grandes réalisations chorales se multiplièrent par la suite dans les festivals de Leeds et de Sheffield ainsi que dans le festival rhénan, célébré en alternance à Cologne, à Düsseldorf et à Aix-la-Chapelle. En France, la première audition de la *Passion selon saint Matthieu* de J.-S. Bach, organisée par la chorale Concordia, eut lieu en 1886, sous la direction de Ch.-M. Widor, et celle d'*Israël en Égypte* en 1891, sous la direction de Gabriel-Marie. Il faut aussi citer les exécutions du *Messie* dues à l'initiative de la Société Händel et dirigées en mai 1910 par Félix Raugel, la création à Vienne, la même année, de la huitième symphonie de Gustave Mahler pour grand orchestre et trois chœurs *(Symphonie des Mille)*, sous la direction de l'auteur, enfin l'audition du *Requiem* de Berlioz à l'Opéra de Paris (26 novembre 1944), sous la baguette de Charles Munch.

Des compositeurs contemporains comme D. Milhaud et A. Honegger ont tenté de varier et d'enrichir la technique chorale en usant du *chœur parlé*, pratiqué déjà dans l'Antiquité grecque. L'opposition entre la déclamation parlée et rythmée et la déclamation chantée a été, en intervenant à bon escient, un facteur d'accroissement de l'intensité dramatique.

Depuis 1945, de nombreuses chorales d'amateurs, fondées par des animateurs dévoués et compétents, atteignent parfois à la qualité des chorales professionnelles. Jamais le chant collectif n'a connu une plus grande vogue dans les divers groupes sociaux, au concert et dans la chanson.

A. V.

L. de Rillé, *Du chant choral* (Perrotin, 1856). / J. Samson, *Grammaire du chant choral* (Henn, Genève, 1947). / F. Raugel, *le Chant choral* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1948 ; 3e éd., 1966) ; *l'Oratorio* (Larousse, 1950). / P. Kaelin, *le Livre du chef de chœur* (Kister, Genève, 1949).

Choiseul (Étienne François, duc de)

Homme d'État français (1719 - Paris 1785).

Petit, roux, le nez retroussé, les lèvres épaisses, le comte Étienne François de Stainville est un homme laid. Mais ce grand seigneur, qui, à quarante-deux ans, parviendra au faîte des honneurs et des responsabilités, a du charme. Il est un des personnages les plus représentatifs de l'époque de la douceur de vivre ; il sait être spirituel « au point même de parler des gens qu'il aime avec un dénigrement offensant » (Pierre de Besenval). Nul mieux que lui ne répond à l'idéal moral et esthétique du siècle, équilibrant « les préoccupations de l'État et les plaisirs d'une vie qu'il veut et sait rendre exquise ».

À Louis XV, qui lui donnera le portefeuille des Affaires étrangères (1758-1761), puis de la Guerre (1761-1770) et de la Marine (1761-1766), le duc de Choiseul promet d'« employer le peu de ressources qui sont en lui et toute sa fidélité », mais il avertit aussitôt : jamais il n'abandonnera le goût qu'il a

pour le plaisir, goût qui est fort. Il est riche, il a une femme, selon ses dires, « de beaucoup d'esprit, une famille et une société agréable, des maîtresses délicieuses » ; parmi celles-ci, les mauvaises langues nomment la duchesse de Gramont, sa propre sœur. Mais Choiseul a aussi de sa charge une très haute idée. Il emploie toutes ses qualités d'homme d'État à travailler à la grandeur du royaume. Dans sa tâche, « nul homme n'est moins disposé que lui à endurer des contrariétés, il ne connaît que l'ordre et son exécution » (prince de Montbarrey). Il devra briser, notamment dans les bureaux de la Guerre, de multiples opposants. Il le fera avec énergie et grossira ainsi le nombre de ses ennemis.

Maréchal de camp devenu ambassadeur à Rome, il a travaillé avec Benoît XIV à une solution de l'affaire ouverte par la bulle *Unigenitus* (1754-1757). Mais c'est de son ambassade à Vienne (1757-58), et alors qu'il est fait duc de Choiseul, que date son grand dessein : allier la France à l'Autriche, empêcher l'Angleterre de parvenir à établir sa prépondérance.

Or, quand il s'installe aux Affaires étrangères, puis à la Guerre et à la Marine, il hérite d'une situation extérieure rendue désastreuse par une guerre mal conduite. Pour préparer la revanche et revenir sur le traité de Paris (1763), il donne à l'armée royale « une constitution uniforme plus militaire à tous les égards et plus solide que celle qui existait » *(Mémoires).*

Il s'attaque à la vénalité des offices et il permet aux jeunes nobles sans fortune de recevoir des places que les fils de la bourgeoisie leur disputaient ; mais, en même temps, il rend l'armée plus dépendante du pouvoir. La qualité de la troupe comme celle des cadres, pour lesquels sont créées les écoles militaires, est améliorée. Choiseul dote l'armée d'une artillerie* renouvelée dans ses armes par Gribeauval ; à l'heure des guerres de la Révolution, celle-ci fera merveille sur les champs de bataille de l'Europe.

Réorganisant la marine, il crée des arsenaux à Marseille et à Lorient, et il donne aux unités navales ainsi multipliées des bases dans le monde entier : Dakar, les îles de Gorée, de France et de Bourbon. Il assure la prise de possession de la Corse, achetée aux Génois, en 1768. C'est aussi quand il est au pouvoir qu'est signé le pacte de Famille (1761) et que la Lorraine devient française (1766).

Mais, pour que la politique extérieure projetée soit menée à son terme, il faut un royaume fort. Cette puissance au-dedans ne sera obtenue que par des réformes. Choiseul, comme beaucoup, les admet. Pour lui, une administration ferme doit aussi chercher l'appui et la coopération de sujets attachés par les sentiments et par l'intérêt à la bonne marche des affaires publiques.

Choiseul est néanmoins prisonnier de l'ordre auquel il appartient : s'il parle d'association des Français au gouvernement du royaume, c'est en la restreignant aux aristocrates. Ami des Encyclopédistes, il contribue à la suppression de l'ordre des Jésuites en 1764 ; mais il est aussi le protecteur de parlementaires qui ne parlent de liberté que pour mieux sauver et accroître les privilèges des nobles. En les aidant, il affaiblit le pouvoir royal à un moment où celui-ci est mis en accusation.

C'est la cause fondamentale de sa disgrâce, dont les artisans les plus directs seront les mécontents, les envieux et les intrigants groupés autour de Mme du Barry, du duc de Richelieu et du duc d'Aiguillon. Cette coalition trouve des appuis dans les rangs mêmes du gouvernement, auprès du chancelier Maupeou et du contrôleur Terray.

Choiseul est renvoyé en 1770, alors que le conflit entre l'Angleterre et l'Espagne, à laquelle la France était liée, lui laissait espérer sa guerre de revanche. Exilé dans son domaine de Chanteloup (près d'Amboise), il y accueille une société brillante qui déserte Versailles. Il joue le rôle de chef d'un « parti d'opposition ». Le comte d'Artois et la dauphine Marie-Antoinette, dont il a fait le mariage, le soutiennent. Quand Louis XV meurt (1774), Louis XVI lui préfère pourtant Turgot, puis Necker.

J.-P. B.

▶ *Louis XV.*

📖 G. Maugras, ***la Disgrâce du duc et de la duchesse de Choiseul*** **(Plon et Nourrit, 1903). / H. Verdier, *le Duc de Choiseul* (Debresse, 1969).**

Cholem Aleichem (Cholom Rabinovitch, dit)

Écrivain d'expression yiddish (Pereïaslav, Ukraine, 1859 - New York 1916).

En littérature juive, qu'elle soit sacrée ou profane, on ne connaît les auteurs que par le titre de leurs ouvrages. Recourir au pseudonyme est donc une sécularisation de la discrétion chère aux Juifs traditionnels. Celui de notre auteur est tout un programme : « Que la paix soit avec vous ! » est le refus du désespoir qui s'affirme en toute simplicité, par la vertu du seul sourire.

Il apparut dans les lettres juives au moment du déclin des Lumières, à l'aube du sionisme et du mouvement socialiste, quand les masses juives affluèrent aux États-Unis, en plein bouillonnement des littératures yiddish et hébraïque. Les Lumières s'opposèrent au piétisme juif (hassidisme). C'est à ce dernier que nous devons l'importance accordée aux simples et la mise en valeur de leur langue, le yiddish. Les éclairés, protagonistes de la modernité, durent utiliser ce moyen pour pouvoir être entendus, bien malgré eux.

Cholem Aleichem a hérité l'esprit critique des éclairés, mais il a conservé la chaleur des piétistes, car il a découvert une grande vérité incomprise jusqu'alors : on ne peut corriger que par l'amour et le sourire.

Il devint plus qu'un auteur ; il fut le peuple incarné et il en eut tellement le sentiment qu'il rédigea ainsi sa pierre tombale :

Ci-gît un juif simple qui
Écrivait pour les femmes en judéo-allemand
Pour les simples gens
Était un humoriste, un écrivain
Se moquait sa vie entière
Chassant le souci
Le monde prospérait autour de lui
Lui-même hélas était dans la misère
Lorsque le public comme un fait exprès
Riait, applaudissait, se réjouissait
Malade il souffrait si fort, Dieu le sait,
Gardant sa souffrance comme un secret.

La vie des bourgades juives n'a jamais connu la grandeur et le prestige ; ses vertus sont celles des petites gens où il y a peu d'espoir et peu de soleil. Mais on les retrouve au sein de cette ascèse du quotidien. Cholem Aleichem se refusait à moraliser ; il lui suffisait de décrire et de peindre.

Ses trois héros sont des archétypes de la condition juive : Tévié, Menakhem Mendl et Motl.

Tévié le laitier est le Juif imperturbablement fidèle en dépit des difficultés, des infamies et de la rudesse de la vie. Toute son histoire tourne autour du mariage de ses filles. Cette chronique familiale est le reflet des conflits que doit affronter une famille juive dans une Russie qui est à mi-chemin entre l'autocratie et la révolution, entre la société agraire et la société industrielle, entre la tradition et la modernité. On découvre l'opposition des parents et des enfants. Tévié, l'homme chancelant entre Dieu et les hommes, ne sait plus où donner de la tête ; son langage est si émaillé de métanalyses qu'on sent que le réel lui échappe, car ces bouleversements le traumatisent jusqu'au tréfonds de son être : sa parole.

Menakhem Mendl est le *Luft Mensch,* l'homme qui vit de l'air du temps. C'est le rêveur qui veut devenir riche du jour au lendemain. Il est à la fois malin et bête, raffiné et naïf, plein d'espérances et de désespoir. Il est toujours à la veille de réussir son coup, mais il le manque toujours. Il est courtier, entremetteur matrimonial et termine dans la peau d'un écrivain yiddish. C'est plus qu'un parasite, un chevalier de l'échec, en quête d'horizons qui sont toujours ternes. C'est le Don Quichotte dont la femme est le Sancho Pança.

Cholem Aleichem aimait les enfants. Il écrivit beaucoup pour eux, soucieux de leur rappeler l'héritage de non-violence de leurs aïeux. Motl est brillant, tendre, curieux, malin, optimiste, sage et puéril, sans souci et innocent. La maladie de son père entraîne la misère, mais il garde son sourire et se rit de tout. Quand son père meurt, il s'exclame : « Chic, me voilà orphelin ! » Il part pour l'Amérique, et nous assistons à son installation à New York ; mais ce roman resta inachevé.

On se trompe quand on croit que Cholem Aleichem a cherché à divertir son monde ; il veut le mettre en garde contre lui-même.

Cholem Aleichem était possédé par le démon de l'expression, par le sens du surréel ; c'est ce qui en fait à la fois un précurseur de Kafka et des surréalistes, ce qui lui permit de mettre à nu les procédés stylistiques qui sont la projection esthétique des structures mêmes de ce yiddish qui se muait non sans difficultés de langue véhiculaire en langue de culture : la langue de Cholem Aleichem nous montre quel est le prix d'une telle démarche.

Cholem Aleichem est le maître de la littérature du déracinement. Au rebours de Barrès, il a conscience que l'homme moderne a pris une voie sans retour, qu'il n'est pas bon d'avoir la nostalgie du passé, bien que l'avenir soit sombre ; l'imprévu et l'imprévisible ne peuvent être surmontés que par l'humour.

C'est là la raison profonde de son universalité : tous les peuples de la terre se retrouvent quelque peu dans

ses héros, qui sont les modèles mêmes de l'homme d'aujourd'hui qui est de partout et de nulle part.

A. D.

S. Doulzow, *le Canif de Cholem Aleichem* (en russe, Voskhod, 1888). / S. Niger, *Cholem Aleichem, ses œuvres, son humour et sa place dans la littérature juive* (en yiddish, New York, 1928). / Y. D. Berkovitch, *Souvenirs sur Cholem Aleichem et ses contemporains* (en hébreu, Tel-Aviv, 1938-1943 ; 5 vol.). / M. Samuel, *The World of Sholom Aleichem* (New York, 1943). / *Centenaire de la naissance de Cholem Aleichem*, numéro spécial de *Domaine Vidich* (1959).

Jalons biographiques

1859 Naissance (2 mars) à Pereïaslav.

1873-1876 Études au gymnase du district après des études juives traditionnelles.

1877-1880 Précepteur chez Elimelekh Loeve, où il tombe amoureux de son élève.

1880 Rabbin d'État (officier de l'état civil des Juifs et délégué de la communauté juive auprès des autorités).

1883 Mariage avec Hodl Loeve.

1884 Employé chez les Brodski, magnats juifs.

1885 La mort de son beau-père le rend riche pour un temps.

1887 Établi à Kiev, négociant en blé et en sucre, il découvre le monde de la Bourse.

1891 Voyages à Paris, à Tchernovtsy, à Vienne et à Odessa.

1903-1904 Entre en relation avec Tolstoï et Gorki.Se rend à Varsovie, où il fait la connaissance d'Isaac L. Perez (ou Peretz), qu'il a édité pour la première fois quand il était le rédacteur de la Bibliothèque populaire juive.

1905 Brisé moralement, ruiné, il veut quitter la Russie.

1906 Grand périple qui le mène de Genève à New York *via* Londres.

1908 Il est frappé par la tuberculose.

1914 Bref retour en Russie ; à la fin de l'été, il se rend en Allemagne ; expulsé vers Copenhague après la déclaration de guerre, il se rend aux États-Unis.

1916 Le 13 mai, il meurt à New York. Obsèques grandioses et émouvantes.

Les œuvres de Cholem Aleichem

1883 *Deux Pierres*, nouvelle en yiddish.

1887 *Le Canif*, nouvelle, et *On demande un docteur*, pièce en un acte.

1888 Premier volume de la Bibliothèque populaire juive (almanach), où paraît *Stempeniou*.

1890 Second volume de la Bibliothèque populaire juive, où paraît son roman *Joséphin le rossignol*.

1892 Début de la série des lettres entre *Menakhem Mendl et sa femme Chainé Chaindl*.

1899 Début de *Tévié le laitier*, dont il publiera la suite de 1904 à 1911.

1900 Les contes pour enfants : *la Montre*, *Pourim*, *les Étrennes*, *le Drapeau*.

1901-1902 *Rabtchik (Histoire d'un chien)*, *le Tailleur ensorcelé* et *Si j'étais Rothschild*.

1903 *Dispersés et disséminés*, drame.

1907 Début de la publication de *Motl, fils du chantre Pascal*.*Le Déluge*, roman.

1914 *Le Gros Lot*, comédie, et *Retour de la foire*, autobiographie.

choléra

Diarrhée infectieuse épidémique due à un micro-organisme, *Vibrio choleræ*.

Un de ses biotypes, *El Tor*, a pu être incriminé avec certitude dans de récentes épidémies. On considère comme vibrions cholériques les seuls vibrions agglutinés par le sérum spécifique anti-0 groupe 1 et le sérum anti-Inaba-Ogawa. Toutes les diarrhées épidémiques ne sont pas le fait du choléra (dysenterie bacillaire, shigellose, toxi-infection alimentaire, etc.).

Des épidémies meurtrières se sont produites dès l'Antiquité ; elles ont intéressé surtout l'Asie, mais aussi l'Europe et l'Amérique. Actuellement endémique dans le delta du Gange, la maladie donne périodiquement lieu à des épidémies atteignant les pays voisins, du Pacifique à la Méditerranée orientale. La rapidité des transports et le nombre croissant des voyageurs font que des vibrions cholériques peuvent être apportés par des malades en incubation ou des porteurs sains en tous les points du globe. Le risque que naisse une épidémie n'est toutefois réel que dans les pays où l'état sanitaire est insuffisant pour tout ce qui touche à l'eau. C'est en effet par ce moyen que le vibrion — éliminé par les selles (péril fécal) — se propage (eaux usées, eau d'épandage, eau de boisson, etc.).

Signes cliniques

Après une incubation d'un à sept jours apparaît soudainement une diarrhée sans grandes douleurs abdominales ni fièvre. Les selles émises sont décolorées (« eau de riz »), non striées de sang. Leur abondance peut atteindre de 6 à 12 litres en vingt-quatre heures. Il en résulte une déshydratation extrême, souvent responsable d'un collapsus cardio-vasculaire (hypotension extrême), pouvant entraîner rapidement la mort. Dans certains cas, il n'y aura qu'une diarrhée modérée. De nombreux sujets encore, bien qu'étant porteurs de vibrions, ne feront pas de diarrhée (porteurs sains), mais ils dissémineront l'infection. On admet que, pour un cas de diarrhée sévère, il y aura un cas de diarrhée modérée et de cinq à dix porteurs sains (rapport O. M. S., 1967). Il peut s'y ajouter des vomissements se répétant à une cadence variable.

Physiopathologie

La raison de la perturbation des échanges hydriques au niveau de l'intestin est encore inconnue. Il semble s'agir d'une non-réabsorption des liquides normalement sécrétés par la muqueuse intestinale avec déperdition concomitante de potassium (K) et de CO_3HNa, suivie d'acidose.

Pronostic et traitement

La réhydratation et la compensation rapide des pertes électrolytiques (Na, K, CO_3H) par voie veineuse (perfusion de quantité d'eau équivalant aux pertes) suffisent à enrayer l'évolution dans la majorité des cas (mortalité inférieure à 2 p. 100). La guérison est alors très rapide, en deux ou trois jours. Le problème thérapeutique est donc d'ordre logistique : il faut mettre en place des structures permettant de réaliser d'extrême urgence cette réhydratation ; or, ces structures sont précisément insuffisantes dans les pays où se développent des épidémies et où la mortalité est de l'ordre de 50 p. 100. Les antibiotiques peuvent hâter la guérison et surtout contribuent à la stérilisation des selles, ce qui est fondamental pour limiter l'épidémie.

Prévention

La lutte contre le choléra passe par l'assainissement des zones d'endémie. En cas d'épidémie, les mesures sanitaires, associées au large emploi d'antiseptiques (eau de Javel, par exemple), sont d'une grande importance. La chimioprophylaxie (antibiotiques pendant trois jours aux sujets contaminés) est utile, tout comme la vaccination des populations exposées. La protection donnée par la vaccination ne commence qu'après la deuxième injection, à moins qu'il ne s'agisse d'un sujet antérieurement vacciné. Elle est brève (six mois) et n'est pas totale ; elle ne dispense nullement des mesures d'hygiène (stérilisation de l'eau et adjonction d'antiseptiques notamment), qui sont le meilleur garant à l'égard de la maladie.

Contrôle sanitaire aux frontières

Le choléra est une maladie quarantenaire. À ce titre, les malades et les suspects doivent se soumettre aux mesures prises par les autorités des pays où ils séjournent ou qu'ils traversent. L'extension de ces mesures aux denrées alimentaires et parfois à tous les produits exportés par un pays où le choléra a été déclaré peut donner à cette maladie une dimension économique supplémentaire.

J. E.

L. Chevalier, *le Choléra. La première épidémie du* XIXe siècle (Impr. centrale de l'Ouest, La Roche-sur-Yon, 1958). / R. Pollitzer et coll., *le Choléra* (O. M. S., Genève, 1960).

cholestérol

Lipide du groupe des stérols*, qui est fondamental dans l'organisme humain.

Comme tout stérol naturel, le cholestérol a pour base un noyau stérane à quatre cycles (encore appelé *noyau cyclopentanoperhydrophénantrène à 17 carbones*).

Il dérive de ce noyau par l'adjonction de deux radicaux en 10 et 13 ainsi que d'une chaîne latérale en 17 qui portent son chiffre de carbones à 27.

Origine

Le cholestérol, dont l'organisme a besoin, a une double origine : exogène et endogène. La première est alimentaire ; mais la ration quotidienne n'apporte guère que 0,3 g de cholestérol par jour. Et encore ce cholestérol exogène ne sera pas utilisé tel quel. Il est digéré et absorbé dans l'intestin grêle, et il devra être de nouveau reconstitué au niveau du foie : cette fraction se confond donc avec la deuxième origine, ou synthèse endogène du cholestérol, qui représente environ 1 g par vingt-quatre heures et qui se fait surtout au niveau du foie, un peu dans le rein et les surrénales.

Synthèse

Longtemps obscure, elle a pu être presque complètement élucidée grâce aux progrès de l'enzymologie, et l'on peut aujourd'hui en proposer le schéma. Le point de départ est constitué par les acétates : deux molécules d'acétyl-coenzyme A donnent un

acéto-acétyl-Co A. Celui-ci s'unit à un autre acétyl-Co A pour former le β-hydroxy-β-méthyl-glutaryl-Co A, qui comporte 6 atomes de carbone.

$$2\begin{bmatrix}CH_3\\|\\CO\\|\\SR\end{bmatrix} \xrightarrow{+\ HSR} \begin{matrix}CH_3\\|\\CO\\|\\CH_2\\|\\CO\\|\\SR\end{matrix} \xrightarrow{+\ 2\ HSR} \begin{matrix}COOH\\|\\CH_2\\|\\CH_3-C-OH\\|\\CH_2\\|\\COOH\end{matrix}$$

Acétyl-coenzyme A — Acéto-acétyl-coenzyme A — Acide β-hydroxy-β-méthyl-glutarique

Le stade suivant semble être l'acide mévalonique (ou β-hydroxy-β-méthyl-δ-valérolactone), formé sous l'action d'une réductase. Cette réaction est lente, et un excès de cholestérol l'inhibe, ce qui conduit à penser que la régulation de la synthèse du stérol siège à ce niveau.

β-hydroxy-β-méthyl-δ-valérolactone (« acide mévalonique »)

$$\begin{matrix}CH_2\\|\\CH_2\\|\\CH_3-C-OH\\|\\CH_2\\|\\CO\end{matrix}\ \ O$$

Le passage de ce corps en C_6 à un composé en C_5 reste le moins bien connu : il s'agit sans doute d'une décarboxylation qui aboutit à la formation de structures en C_5.

Structure en C_5

$$\begin{matrix} & CH_3 & \\ & | & \\ CH_2= & C & -CH=CH_2\end{matrix}$$

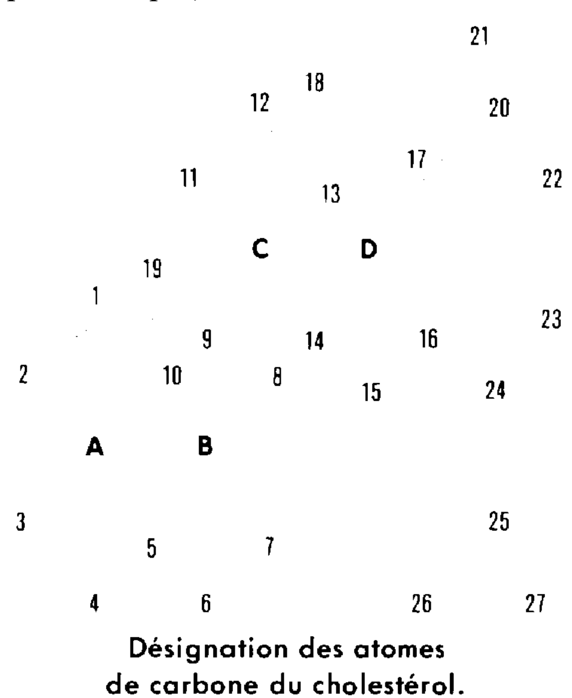
Leur condensation fournit d'abord l'acide farnésique en C_{15}, puis le squalène en C_{30}. Le squalène subit alors une cyclisation et perd 3 atomes de carbone pour conduire au cholestérol.

Acide farnésique (COOH)

Squalène

Devenir du cholestérol

Le cholestérol a une importance considérable dans l'organisme, car il est le point de départ de la totalité des hormones* des surrénales et sexuelles. Seule la chaîne latérale est complètement oxydée, scindée par une enzyme spécifique pour aboutir à l'acide propionique et à un acétyl-Co A. Le noyau restant, hydroxylé, est la prégnénolone, précurseur commun des hormones stéroïdes. Dans le foie, la dégradation du cholestérol aboutit aux sels biliaires : la perte d'une partie de la chaîne latérale laisse persister l'acide cholique à 24 carbones. Il se combine aussitôt soit avec le glycocolle, soit avec la taurine. Ces acides glycocholique et taurocholique sont éliminés par la bile sous forme de sels de sodium : ce sont eux qui ont une importance majeure dans l'attaque enzymatique de la digestion et dans l'absorption des lipides (y compris le cholestérol alimentaire, hydrolyse par la cholestérol-estérase du suc pancréatique).



Désignation des atomes de carbone du cholestérol.

Place du cholestérol dans les lipides humains

En dehors des acides gras libres, liés à l'albumine, dépourvus de cholestérol, les différentes lipoprotéines contiennent de 20 à 50 p. 100 de cholestérol. Il représente aussi de 4 à 7 p. 100 des chylomicrons (particules graisseuses du chyle). Environ les deux tiers de ce cholestérol circulant (de 60 à 65 p. 100) sont sous une forme estérifiée, et cette fonction d'estérification est dévolue au foie.

Répartition du cholestérol dans l'organisme

Le taux sanguin du cholestérol est variable. Il augmente avec l'âge et est souvent plus élevé dans le sexe féminin. On considère comme normaux des taux compris entre 1,60 et 2,60 g par litre. Les deux tiers sont sous forme estérifiée. Il existe des taux différents dans les diverses sécrétions de l'organisme. On trouve surtout le cholestérol dans la bile* hépatique au taux de 0,5 à 1,5 g par litre, mais il se concentre dans la vésicule biliaire pour y atteindre de 6 à 9 g par litre.

Le cholestérol en pathologie

Des variations du taux du cholestérol peuvent apparaître dans de multiples affections.

- Son augmentation s'observe dans les obstacles à l'écoulement biliaire (ictères par rétention), dans les syndromes néphrotiques, dans l'hypothyroïdie, dans la plupart des cas de diabète sucré. On l'a beaucoup accusé d'être responsable de l'artériosclérose : en réalité, on sait, aujourd'hui, que les risques d'athérome varient selon la catégorie d'hyperlipidémie en cause, c'est-à-dire selon l'augmentation non seulement du cholestérol, mais des autres lipides du sang (triglycérides). L'augmentation du taux du cholestérol est prédominante dans l'hypercholestérolémie dite « essentielle ». Il est augmenté, mais moins que les autres fractions, dans les autres sortes d'hyperlipémie.
- Inversement, un taux bas s'observe parfois dans l'hyperthyroïdie, mais surtout dans les affections touchant la valeur fonctionnelle du foie (hépatites, cirrhoses), et c'est alors la fraction estérifiée qui baisse la première.

La diminution de l'indice d'estérification (normalement 60 p. 100) correspond à un trouble des fonctions du foie.

Ajoutons qu'en cas de lithiase biliaire les calculs ou, tout au moins, le centre des calculs sont très souvent formés de cristaux de cholestérol pur.

J.-C. L. P.

H. Quilliot, *Contribution clinique à l'étude du métabolisme du cholestérol* (Vigot, 1956). / L. Dressant, *l'Excès de cholestérol et ses dangers* (la Diffusion nouvelle du livre, Soissons, 1960). / M. Pacheco, *le Cholestérol* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1963 ; 2e éd., 1969).

Cholokhov (Mikhaïl Aleksandrovitch)

Romancier russe (Kroujiline, Ukraine, 1905).

Fils d'un ouvrier agricole originaire de la province de Riazan et d'une paysanne ukrainienne illettrée, Cholokhov est né dans la *stanitsa* cosaque de Vechenskaïa, sur le Don, où il passera toute son existence. Il a treize ans lorsque l'occupation allemande l'arrache à ses études secondaires, quinze ans lorsque s'achève la guerre civile, dont il a suivi les péripéties dans son pays natal. Tour à tour instructeur dans la lutte contre l'analphabétisme, statisticien, maître d'école, débardeur, inspecteur du ravitaillement, maçon, comptable, employé de bureau, journaliste, il travaille assidûment à parfaire son instruction. En 1922, à Moscou, il se lie avec les jeunes écrivains révolutionnaires du groupe Moldaïa Gvardia (la Jeune Garde) et adhère à la RAPP (Association russe des écrivains prolétariens), mais ne participe guère aux débats théoriques qui divisent les écrivains se réclamant de la révolution.

Ses premiers récits, publiés en revue à partir de 1924 et réunis en 1926 dans les recueils *Donskie rasskay (Récits du Don)* et *Lazorevaïa step (la Steppe azurée),* ont pour sujet l'affrontement sanglant qui, au sein de la communauté cosaque et parfois d'une même famille, oppose les « rouges » et les « blancs ». L'outrance des situations dramatiques et l'emphase expressive du style trahissent encore l'influence de la « prose dynamique » des premières années de la révolution, mais la connaissance intime du milieu cosaque et la sûreté avec laquelle sont dessinés les personnages annoncent déjà l'auteur de *Tikhi Don* (*le Don paisible*, 1928-1940).

Conçu dès 1925 sous la forme d'un récit historique retraçant la participation des Cosaques à l'insurrection contre-révolutionnaire du général Kornilov (en juin 1917), le chef-d'œuvre de Cholokhov s'élargit bientôt aux dimensions d'une fresque épique de la révolution, saisie sur un laps de temps de dix ans (entre 1912 et 1922), à travers les bouleversements qu'elle provoque chez les Cosaques du Don. Sa technique, romanesque, traditionnelle, doit beaucoup à Tolstoï, dont s'inspire la forme même du roman-épopée, faisant alterner des tableaux de la vie quotidienne et des labeurs champêtres avec des images de guerre et de violences, des scènes de foule avec des peintures de la vie intime ou familiale, mêlant les événements et les personnages historiques à ceux de la fiction. Cette technique est servie par une langue riche et vigoureuse ainsi que par un puissant tempérament de romancier réaliste, sensible à ce qui, dans la vie des éléments et des hommes, est irréductible à tout schéma abstrait. Hommes simples, proches de la nature, ses personnages sont cependant saisis dans toute leur diversité d'individus vivants. Sans faire mystère de ses sympathies révolutionnaires, Cholokhov analyse avec lucidité les raisons qui rejettent vers

le camp adverse une partie importante des Cosaques, et notamment son héros, Grigori Melekhov, personnalité riche et complexe, qui reste attachante jusque dans sa rébellion et dans son échec final.

Entre les deux premiers livres de *Tikhi Don*, parus en 1928-29, et les deux derniers, publiés en 1933 et en 1940, Cholokhov a entrepris, sous la pression de l'actualité, son deuxième roman, *Podniataïa tselina (Terres défrichées)*, dont la première partie paraît en 1932. L'action suit les péripéties de la politique de collectivisation pendant les six premiers mois de 1930. Elle décrit les difficultés que rencontre le militant ouvrier Davydov, envoyé par le parti dans la *stanitsa* cosaque de Gremiatchi Log pour y organiser un kolkhoz face à une minorité de saboteurs contre-révolutionnaires, mais aussi face aux réticences de la masse et au zèle maladroit de certains communistes. La deuxième partie du roman, dont la rédaction a été interrompue par la guerre, ne paraît qu'en 1960 : l'éloignement dans le temps en estompe l'actualité historique au profit des aspects permanents de la condition humaine, incarnés par la fin tragique de Davydov.

Mobilisé de 1941 à 1945 en qualité de correspondant de guerre, Cholokhov publie en 1943 les premiers fragments d'un roman de guerre, *Oni srajalis za rodinou (Ils ont combattu pour la patrie)*, inachevé jusqu'à ce jour. La guerre lui inspire aussi un récit documentaire, *Naouka nenavisti* (*la Science de la haine*, 1942), dont le sujet sera repris et amplifié dans la nouvelle *Soudba tcheloveka* (*Destinée humaine*, 1957), autobiographie du soldat Andreï Sokolov, auquel la guerre a tout enlevé. La leçon de courage lucide et stoïque qui s'en dégage apparaît comme le dernier mot de la philosophie de Cholokhov, tandis que le langage direct et imagé du narrateur représente l'aboutissement d'un art qui retrouve la vigoureuse simplicité des choses du terroir.

Membre actif du parti communiste depuis 1932, député au Soviet suprême depuis 1938, prix Staline en 1941, prix Lénine en 1960, choyé par Khrouchtchev, Cholokhov proclame hautement sa parfaite loyauté politique, notamment dans le discours qu'il prononce à Stockholm en 1965, lorsqu'il reçoit le prix Nobel. Ses prises de position ultraconservatrices au moment du procès de Siniavski et de Daniel lui attirent la réprobation de l'intelligentsia libérale. Cependant, son œuvre, d'abord suspecte à la critique « prolétarienne » et présentée aujourd'hui comme une parfaite illustration du réalisme socialiste, déborde par son épaisseur humaine et par sa résonance tragique les cadres de la stricte orthodoxie dont se réclame son auteur.

M. A.

I. G. Lejnev, *l'Itinéraire de Cholokhov* (en russe, Moscou, 1958). L. G. Yakimenko, *les Œuvres de Cholokhov* (en russe, Moscou, 1964). / D*, *le Cours du « Don paisible »* (Éd. du Seuil, 1975).**

chômage

▶ EMPLOI, FORMATION PROFESSIONNELLE ET TRAVAIL.

Chomsky (Avram Noam)

Linguiste américain (Philadelphie 1928).

Formation

À l'université de Pennsylvanie, Noam Chomsky entreprend tout d'abord des études de linguistique, de mathématiques et de philosophie. En se spécialisant plus particulièrement en linguistique, il continue une certaine tradition familiale (son père fut un grammairien connu pour ses travaux sur l'hébreu). Ses toutes premières analyses, situées dans la perspective méthodologique de l'école néo-bloomfieldienne, portent sur l'hébreu moderne : *Morphophonemics of Modern Hebrew* (1951). C'est sous la direction de Zellig S. Harris qu'il s'engage, vers 1950, dans l'étude des problèmes soulevés par l'introduction des procédures transformationnelles en syntaxe. Tout en restant inscrit à l'université de Pennsylvanie, où il passe son Ph. D. Dissertation en 1955, *Transformational Analysis*, c'est surtout à l'université Harvard, en qualité de Junior Fellow de 1951 à 1955, qu'il poursuit ses principales recherches. Une grande partie de ses travaux pendant cette période (*Systems of Syntactic Analysis*, 1953 ; *The Logical Structure of Linguistic Theory*, 1955) vise à déterminer les fondements mathématiques et logiques des opérations qui sous-tendent les différents modèles d'analyse syntaxique élaborés par les structuralistes américains. Les premiers résultats de ces études mathématiques approfondies sur des grammaires suffisamment explicites pour être formulées en un système de règles précises font l'objet de sa communication au symposium tenu sur la théorie de l'information en 1956 : « Three Models for the Description of Language ». En s'appuyant plus particulièrement sur la théorie des automates, N. Chomsky démontre en premier lieu l'inadéquation du *modèle à nombre fini d'états* pour décrire les langues naturelles au niveau syntaxique, où les phrases sont engendrées linéairement, de gauche à droite, selon les processus de Markov. Examinant ensuite les propriétés formelles du *modèle de constituants*, élaboré principalement par Z. S. Harris et Rulon S. Wells, il met en évidence certaines de ses limites (description des constituants discontinus, cas d'ambiguïté syntaxique non analysable) et surtout sa complexité dès qu'il ne s'agit plus seulement de donner une représentation structurelle de phrases relativement simples. Le *modèle transformationnel* qu'il propose permet de résoudre quelques-unes des difficultés soulevées par le modèle de constituants et offre, outre une plus grande simplicité, une puissance descriptive et explicative supérieure. C'est à partir de ces travaux, qui ouvraient des perspectives nouvelles sur le domaine de la linguistique mathématique, que N. Chomsky élabore et précise sa propre conception de la grammaire transformationnelle. Une première version appliquée à l'anglais en est présentée en 1957 dans *Syntactic Structures*, publication qui est à l'origine d'une remise en question importante des fondements théoriques de la linguistique structurale et qui donnera naissance à un mouvement nouveau, celui de la *linguistique générative*.

Structures syntaxiques

Syntactic Structures s'ouvre sur une double question longtemps délaissée par les linguistes structuralistes : qu'est-ce qu'une grammaire et quels sont ses rapports avec la théorie linguistique générale qui lui est sous-jacente ? Toute langue étant définie comme « un ensemble (fini ou infini) de phrases, chacune d'entre elles étant de longueur finie et composée d'un ensemble fini d'éléments », l'analyse syntaxique appliquée à une langue particulière doit déterminer la manière dont sont organisées les phrases de la langue, c'est-à-dire qu'elle a pour objet la construction d'une grammaire. N. Chomsky reconnaît le bien-fondé d'une analyse syntaxique purement formelle et indépendante des questions sémantiques, telle qu'elle a été entreprise avec beaucoup de rigueur par les linguistes de l'école distributionnaliste. Néanmoins, il s'écarte de ceux-ci lorsqu'il introduit le concept de *grammaticalité* et le principe de *créativité* dans le langage. Ces deux notions, dont la première seule est largement développée dans *Syntactic Structures*, sont posées comme préalables à toute analyse. Elles représentent une hypothèse générale sur la structure des langues naturelles, s'appuyant sur un ensemble d'observations empiriques, qui peuvent être résumées ainsi : tout locuteur natif possède une certaine intuition de la structure de sa langue, ce qui lui permet, au moins dans un grand nombre de cas, de distinguer les phrases grammaticales (ou correctement formées) des phrases agrammaticales. N. Chomsky remarque également qu'« à partir d'une expérience finie et accidentelle de la langue » (qui peut être comparée au rôle que joue un corpus lors de l'élaboration d'une grammaire) le locuteur est parfaitement capable de comprendre et d'émettre une infinité de phrases nouvelles (grammaticales) non entendues auparavant. C'est à la suite de ces réflexions théoriques que N. Chomsky définit les objectifs qui doivent être donnés à une grammaire. Celle-ci aura pour tâche de rendre compte explicitement de toutes les phrases grammaticales (et seulement de celles-ci) de la langue considérée, c'est-à-dire qu'elle doit être capable d'engendrer toutes les phrases qui sont reconnues comme grammaticales, de manière intuitive, par les sujets parlants. L'aspect le plus important de cette conception de la grammaire semble résider dans ce qui est inclus dans les termes : « rendre compte explicitement ». Contrairement à la plupart de ses contemporains, Chomsky n'envisage pas que la grammaire soit destinée seulement à donner la *description* de la structure syntaxique d'une langue ; il faut, en outre, qu'elle en fournisse un modèle qui soit *explicatif* des faits — en permettant, par exemple, de résoudre correctement tous les cas d'ambiguïté syntaxique — et qui rende compte du pouvoir « créatif » inhérent à la structure des langues naturelles.

N. Chomsky examine successivement les deux modèles syntaxiques les plus couramment utilisés : le modèle à nombre fini d'états et le modèle de constituants. Il reprend à l'encontre de ces deux types d'analyse syntaxique les principales critiques formulées dans son étude de 1956, en les développant d'une manière moins formelle et en les illustrant par un grand nombre d'exemples.

En démontrant l'impossibilité de traiter correctement avec un modèle à états finis une partie importante des processus de formation des phrases anglaises (en particulier les contraintes syntaxiques opérant sur une distance non bornée, de la forme

$x_1 + x_2 + ... + x_n + y_n + ... + y_2 + y_1$,

où tout y_1 est dépendant de x_1), N. Chomsky rejette une grammaire construite sur le modèle des chaînes de Markov. En revanche, l'examen du modèle de constituants, plus puissant que le précédent, n'aboutit pas aux mêmes conclusions. Si N. Chomsky souligne les limites et les défauts qui en font un instrument d'analyse « fort complexe, forgé *ad hoc* et peu révélateur », il indique quelques-unes des règles qui permettraient de remédier à ses insuffisances. Une grammaire de constituants comporte en effet des règles de dérivation qui ont des propriétés formelles remarquables par leur généralité et leur simplicité pour décrire des phrases simples. Ce sont ces règles de réécriture, de la forme générale X → Y (réécrire *x* par *y*), qui seront conservées, avec certaines restrictions permettant de limiter et de contrôler rigoureusement les suites engendrées (ainsi, X doit être un symbole unique, différent de Y, X et Y étant non nuls) dans la partie syntagmatique de la grammaire transformationnelle. Telle qu'elle est présentée dans *Syntactic Structures*, cette grammaire est destinée à fournir une description explicite de la structure des phrases les plus complexes et à rendre compte des relations grammaticales existant entre différentes sortes de phrases (actif, passif, déclaratif, négatif...) ; elle est composée de trois niveaux de représentation distincts, *syntagmatique*, *transformationnel*, *morphophonologique*, reliés entre eux par des suites de règles ayant chacune leurs propriétés spécifiques. Le vocabulaire de la langue est défini par l'ensemble des symboles terminaux (lexique) et non terminaux (symboles grammaticaux entrant dans la description linguistique, tels que P, SN, V...). La composante syntagmatique de la grammaire doit contenir un nombre fini de règles de formation, c'est-à-dire des règles de réécriture syntagmatique de la forme X → Y (dépendantes et/ou indépendantes du contexte). Elles permettent d'obtenir la dérivation et la description structurelle, au moyen d'un indicateur syntagmatique, de l'ensemble des suites terminales sous-jacentes au « noyau de phrases de base (simples, déclaratives, sans verbes ni syntagmes nominaux complexes) ». C'est par l'application des règles transformationnelles à cet ensemble limité de suites terminales que seront dérivées toutes les phrases de la langue. D'une manière générale, les transformations ont pour effet de convertir une ou plusieurs suites terminales et leur(s) indicateur(s) syntagmatique(s) en une autre suite terminale, munie d'un nouvel indicateur syntagmatique. Les règles de la composante transformationnelle diffèrent profondément des règles de réécriture syntagmatique

par la diversité des opérations qu'elles sont capables d'effectuer, telles que l'effacement, l'addition, la permutation, etc. En outre, elles s'appliquent non à un seul élément, mais à toute une suite d'éléments, par une succession d'opérations. Ainsi, contrairement aux règles du modèle syntagmatique qui sont définies par une seule instruction, une transformation comporte généralement un ensemble de règles ordonnées entre elles. Lorsque toutes les transformations qui entrent dans la dérivation d'une phrase ont été appliquées, les règles morphophonologiques, destinées à caractériser en termes de phonèmes les morphèmes de la suite terminale obtenue, peuvent être appliquées. (Ces règles seront explicitées dans un ouvrage écrit en 1968 avec Morris Halle, *The Sound Pattern of English*.) Sous cette forme, la grammaire transformationnelle répond au premier objectif du linguiste structuraliste Z. S. Harris : rendre compte d'un certain nombre de relations existant entre des constructions syntaxiques différentes qui contiennent des classes distributionnelles communes et dont l'analyse échappe à la méthode des constituants. Néanmoins, Chomsky s'éloigne de Harris par la formulation originale donnée aux transformations et par la place centrale qu'il leur attribue. La différence apparaît plus nettement encore dans l'étude des rapports qui unissent la théorie linguistique générale et la grammaire d'une langue. Selon N. Chomsky, la théorie générale est incapable d'atteindre le but que lui ont fixé les structuralistes depuis L. Bloomfield* : établir un ensemble de procédures de découverte de la langue (qui instaure alors la méthodologie générale en théorie générale). Elle ne peut fournir, au moins actuellement, qu'un ensemble de procédures permettant d'évaluer les différentes grammaires construites sur les données linguistiques et s'appuyant sur des hypothèses théoriques préalables.

De la grammaire transformationnelle à la grammaire générative

Le modèle transformationnel, justifié principalement par ses propriétés formelles intrinsèques dans *Syntactic Structures*, subira des modifications sensibles dans sa forme, sinon dans son principe essentiel, en s'insérant dans le cadre théorique beaucoup plus élaboré de la *grammaire générative** développée par N. Chomsky et ses premiers disciples (Morris Halle, Robert B. Lees) au début des années 60. Cette théorie nouvelle, qui remet en cause d'une manière radicale les fondements théoriques du structuralisme, et en premier lieu les présupposés béhavioristes sous-jacents à l'école distributionnaliste américaine, réintroduit au centre de la réflexion linguistique le problème des rapports entre langage et pensée. Elle pose du même coup la question des relations unissant la linguistique, la psychologie et la philosophie, et renoue ainsi avec une tradition très ancienne, interrompue au début du XXe s. par la proclamation de l'autonomie de la linguistique. C'est dans cette perspective que s'oriente la réflexion de N. Chomsky lorsque, dès 1959, dans son compte rendu du livre *Verbal Behaviour* de B. F. Skinner, il critique les analyses béhavioristes et empiristes du comportement verbal. En soulevant dans cette étude le problème de l'apprentissage de la langue par l'enfant, il développe un des principes fondamentaux de sa grammaire générative, concernant la distinction entre modèle de compétence et modèle de performance, fondée sur l'hypothèse de l'« innéisme » des capacités linguistiques. Outre l'approfondissement et l'explicitation du modèle transformationnel, étendu à divers aspects de la syntaxe anglaise (ainsi qu'aux questions phonologiques sous la forme de règles cycliques), la plupart des publications de N. Chomsky, telles que *A Transformational Approach to Syntax* et *Introduction to the Formal Analysis of Natural Languages* (en collaboration avec G. A. Miller, 1963), qui précèdent et préparent son ouvrage fondamental sur la théorie de la grammaire générative, *Aspects of the Theory of Syntax* (1965), comportent un grand nombre de références aux contributions que doit apporter la théorie linguistique à la psychologie cognitive. Seuls deux articles, parus en 1963, traitent exclusivement des propriétés logico-mathématiques de différentes grammaires formelles : *The Algebraic Theory of 'Context-Free' Languages* (en collaboration avec M. P. Schutzenberger) et *Formal Properties of Grammars*.

Ce sont les réflexions d'ordre épistémologique et philosophique sur les rapports entre langage et pensée qui deviennent dominantes dans les recherches les plus récentes de N. Chomsky. Dans *Current Issues in Linguistic Theory* (1964), il présente une analyse détaillée des fondements logiques et historiques des théories linguistiques, rattachant ses propres conceptions à la tradition de la grammaire générale et raisonnée de Port-Royal. Ces relations entre la théorie de la grammaire générative et les travaux réalisés par les grammairiens philosophes du XVIIe s. sont largement développées dans *Cartesian Linguistics* (1966), qui oppose les deux grands courants philosophiques sous-jacents aux recherches scientifiques de la pensée occidentale : le rationalisme et l'empirisme. La publication de *Language and Mind* (1968), qui reprend trois conférences faites à Berkeley en 1967, confirme la perspective profondément rationaliste qui caractérise la philosophie du langage soutenue par N. Chomsky contre le béhaviorisme « mécaniste » en psychologie et le positivisme logique de la philosophie contemporaine. Dans cette perspective, les recherches formelles poursuivies en linguistique sur la structure profonde des langues naturelles doivent permettre l'élaboration d'une « grammaire universelle » qui représenterait le premier pas vers les « contributions de la linguistique à l'étude de la pensée ».

Professeur depuis 1955 à l'institut de technologie du Massachusetts, où il occupe la chaire des langues modernes et de linguistique, N. Chomsky a acquis une réputation mondiale. Développée par de nombreux disciples, tant aux États-Unis qu'en Europe, la linguistique générative marque incontestablement un tournant théorique décisif dans l'histoire de la linguistique, que l'on a pu comparer à la révolution qui, cinquante années auparavant, s'annonçait avec F. de Saussure. Dans le monde scientifique, N. Chomsky est connu essentiellement pour le débat qu'il a ouvert largement aux mathématiciens, aux biologistes, aux psychologues et aux philosophes, en posant, par et au-delà de la question du langage, le problème de l'homme et de sa spécificité comme « être pensant ». Mais il est plus connu encore aux États-Unis pour ses convictions politiques de « gauche », en accord avec les conceptions philosophiques qui le rattachent à la tradition humaniste. Elles l'ont amené à dénoncer fortement l'aspect technologique et faussement scientifique que se donne le gouvernement américain lorsqu'il fait appel aux « experts », ainsi qu'à s'opposer à la politique poursuivie au Viêt-nam. Ses articles politiques ont été réunis et publiés sous le titre de *American Power and the New Mandarins* (1969), livre qui est dédié « aux vaillants jeunes gens qui refusent de servir dans une guerre criminelle ».

G. P.-C.

▶ *Générative (grammaire).*

📖 **N. Ruwet, *Introduction à la Grammaire générative* (Plon, 1967). / J. Lyons, *Chomsky* (Londres, 1970 ; trad. fr., Seghers, 1971).**

Chopin (Frédéric)

Compositeur polonais (Żelazowa Wola 1810 - Paris 1849).

Une personnalité complexe

La maladie, les amours, le nationalisme de Chopin, autant de thèmes qui sollicitent l'imagination de maints commentateurs et se figent en une série d'images d'Épinal. Ces images du poitrinaire, du séducteur, du chantre d'une patrie souffrante ne peuvent, en fait, traduire à elles seules la personnalité complexe de Chopin.

C'est une nature secrète, fiévreuse sans être morbide, parfois violente, parfois mélancolique, sachant aussi être gaie, mordante, ironique. D'une élégance raffinée dans sa tenue vestimentaire, Chopin n'hésite pas à utiliser dans sa correspondance un langage émaillé de crudités. C'est un idéaliste qui sait fort bien se montrer réaliste en affaires. Il est séduisant, mais n'a pas un tempérament de séducteur et se montre timide avec les femmes. Il aime profondément sa patrie, et l'invasion de la Pologne, agissant comme un ferment sur sa sensibilité, mûrit son inspiration. Il demeure cependant à l'écart de la vie politique et de ses proclamations. Il donne peu de concerts publics et préfère se faire entendre dans l'intimité d'un salon. Sa renommée franchit toutefois les limites de ces réunions mondaines. Les virtuoses de l'époque et une presse élogieuse contribuent à faire connaître ses œuvres. Le raffinement de la langue musicale, la beauté de l'esthétique instrumentale, un romantisme sans emphase, la richesse interne de l'inspiration, l'équilibre des formes assurent à sa musique un rayonnement qui dépasse les bornes des frontières et les fluctuations de la mode.

Des formes traditionnelles fécondées par la richesse de l'inspiration

Chopin n'apporte pas de grandes innovations dans le domaine des formes.

On lui doit cependant la création de la *ballade* comme genre purement instrumental. Il publie entre 1836 et 1842 quatre ballades, dont la structure s'apparente au rondeau, emprunte des éléments à l'allégro de sonate, s'enrichit de variations ornementales.

L'époque romantique détache le scherzo de la sonate et le traite en genre indépendant. Chopin en développe considérablement la structure ; le trio, plus ou moins complexe, conserve sa place ; la coda concentre en un point culminant tout le dynamisme de l'œuvre. Les trois premiers *scherzos* de Chopin (1835-1838) ont un style dramatique ; le quatrième (1843) recherche plutôt l'élément ludique attaché à l'étymologie du terme italien.

La division tripartite de l'*aria da capo* se retrouve dans diverses œuvres. Les 21 *nocturnes* de Chopin, qui s'échelonnent entre 1827 et 1847, affectent généralement la forme du lied : la partie centrale, d'allure mouvementée, contraste avec l'atmosphère calme des volets extrêmes de l'œuvre. Les premiers nocturnes s'apparentent à ceux de John Field. À partir de 1833, les acquisitions harmoniques de Chopin, la richesse de son inspiration élèvent le nocturne vers une méditation plus intérieure. Les 4 *impromptus* (1834-1842), délicatement ciselés, adoptent également une forme tripartite, avec des volets extrêmes animés, tandis que la partie centrale est traitée d'une façon plus lyrique.

À la simplicité de cette structure s'oppose la forme plus complexe de la *Polonaise-Fantaisie* (1846). La construction en est très libre : récitatifs, divertissements épisodiques se groupent autour de deux thèmes fondamentaux, l'un de caractère lyrique, l'autre de style choral. Chopin a écrit 16 *polonaises*, dont la grandeur tient à l'envolée des thèmes et à la puissance rythmique.

Le charme de ses 58 *mazurkas* réside dans la finesse et la souplesse du rythme, la couleur modale, la diversité de la mélodie. Dans les 17 *valses* qu'il a laissées, Chopin cherche surtout l'élégance pianistique.

Parmi les formes classiques qu'il a traitées, les *variations*, les *rondeaux*, les deux *concertos*, la première *sonate* sont des œuvres de jeunesse. Chopin, cependant, revient à la sonate à l'époque de sa maturité, en 1839 (op. 35), en 1844 (op. 58), en 1847 (op. 65, avec violoncelle). La sonate op. 35 déconcerte les contemporains. Schumann y voit un « caprice » qui assemble quatre des « plus extravagants enfants » de Chopin. La réexposition du premier mouvement, qui utilise seulement le deuxième thème mélodique, est critiquée par les théoriciens soucieux de respecter les règles du genre. Le dernier mouvement, un *presto* très court, d'écriture monodique, soulève la réprobation de Mendelssohn. En réalité, le déroulement de la pensée obéit à une logique interne : les quatre mouvements sont étroitement reliés entre eux par le contenu expressif de l'œuvre. L'atmosphère du dernier mouvement se situe dans le prolongement de la marche funèbre ; l'angoisse naît de la brièveté même de ce final, de son écriture tourmentée, chargée de broderies, de retards, de chromatisme.

Chopin aborde dans ses *études* les principales difficultés pianistiques : tierces, sixtes, octaves, mobilité du pouce, rebondissement du poignet, etc. Les études op. 10 nº 1 et op. 25 nº 2 prennent pour base la propriété naturelle de la main, qui peut aussi bien s'ouvrir largement que se ramasser sur elle-même. L'envergure des arpèges qui en résulte est incontestablement un apport de Chopin à la technique pianistique. L'étude op. 10 nº 2 exige le chevauchement du cinquième doigt par le troisième. Le recueil op. 10 est publié en juin 1833 : l'op. 25 paraît en octobre 1837. Trois nouvelles études sont écrites pour la *Méthode des méthodes* de Moscheles et Fétis en 1840.

Les 24 *préludes* op. 28 ont été édités en 1839. Chacun d'eux résout avec maîtrise un problème technique particulier : égalité digitale, legato, extension, jeu polyphonique, rigueur rythmique, sonorité. La construction formelle est variée et va de la simple exposition de phrase (nºs 4, 5, 9) à une structure plus travaillée, en forme de lied (nº 15) ou de rondeau (nº 17). En quelques mesures, Chopin parvient à créer des climats tous différents les uns des autres.

Parmi ses diverses compositions, citons encore la *Fantaisie*, la *Berceuse*, la *Barcarolle*, qui se détachent comme des chefs-d'œuvre. La musique de chambre se réduit à des pièces pour piano et violoncelle (polonaise, duo concertant, sonate) et à un trio pour piano, violon et violoncelle. Chopin a également composé 17 *lieder*, dont aucun n'a été publié de son vivant.

« La musique de Chopin est une des plus belles que l'on ait jamais écrites », note Debussy. Ses études dédiées à la mémoire de Chopin rendent hommage au compositeur, qui s'est montré, dira-t-il, « un admirable devineur ».

La souplesse de la mélodie

La musique populaire polonaise féconde la mélodie des mazurkas de Chopin : altération de certains degrés, emploi d'intervalles mélodiques tels que la seconde augmentée (op. 41 nº 1) et surtout la quarte augmentée, dite « lydienne » (op. 56 nº 2, op. 68 nº 3).

Un autre facteur important intervient dans la constitution de la mélodie de Chopin : l'influence du *bel canto* italien. Cette influence s'exerce sur Chopin aussi bien à Varsovie qu'à Paris. La situation géographique de Varsovie favorise la vie artistique : c'est une étape où s'arrêtent grands chanteurs et virtuoses instrumentistes, avant qu'ils ne rejoignent Saint-Pétersbourg. Paris, d'autre part, est le lieu de rendez-vous des artistes les plus célèbres, et Chopin devient rapidement un habitué du Théâtre-Italien.

La caractéristique principale du *bel canto* est, selon Sandelewski (congrès de Varsovie, 1960), « la graduelle émancipation de la mélodie à l'égard de la déclamation, et la tendance à agir sur l'auditeur par le son et par le charme de la mélodie même ». De l'art du *bel canto*, Chopin retient principalement la souplesse des vocalises, qu'il transpose sur le plan instrumental en modelant avec finesse l'ornementation de ses phrases mélodiques. Cette ornementation ne sacrifie pas à la virtuosité, mais garde toujours un caractère expressif. La courbe mélodique est flexible, sinueuse. Sa forme temporelle se libère, avec l'utilisation du *rubato*, de toute rigidité métrique. Le *rubato* est un élément de l'art du chant italien, mais il joue également un grand rôle dans la musique populaire polonaise. Il imprime à la musique de Chopin une pulsation qui est la vie même de cette musique, « temps intérieur » dont les esthéticiens ont, de nos jours, souligné l'importance.

La polymélodie est un procédé d'écriture souvent utilisé par Chopin. La superposition des lignes mélodiques est généralement conçue comme un dialogue entre les deux voix supérieures (nocturnes op. 27 nº 1, op. 55 nº 2 ; trio du quatrième scherzo) ou bien entre la basse et le soprano (étude op. 25 en *ut* dièse mineur). L'écriture contrapuntique en imitations se rencontre surtout dans les dernières œuvres (mazurkas op. 50 nº 3, op. 59 nº 3, op. 63 nº 3 ; sonates en *si* mineur op. 58, avec violoncelle op. 65 ; quatrième ballade ; fugue en *la* mineur, publiée à Varsovie en 1949, au tome XVIII des *Œuvres complètes*). Par le jeu de la polymélodie et de la polyrythmie, Chopin établit, comme le remarque Marcel Beaufils, « différents étages de son, différentes mélodies résultantes, différents plans de rythme. Chacun possède sa valeur indépendante et efficace dans le tout et c'est de l'équilibre entre ces mille « reflets » que procède — Chopin l'a appris de Delacroix — l'équilibre sonore et lumineux de l'ensemble ».

Les couleurs du timbre pianistique et la séduction de la sonorité

À la richesse de la langue musicale de Chopin s'ajoute la beauté de l'esthétique instrumentale. Presque toute l'œuvre de Chopin est consacrée au piano. C'est essentiellement le domaine de la sonorité qui est ici mis en valeur. Une grande diversité de toucher est nécessaire pour donner à cette œuvre toutes ses couleurs. En tant que pianiste, Chopin modelait la matière sonore avec raffinement. Ses contemporains ont noté le moelleux de ses attaques, la subtilité de ses nuances, la souplesse et le « coulé » de son jeu. Il utilise le chevauchement du cinquième doigt par le troisième, procédé qui évite, dans les parties mélodiques, le heurt d'un passage du pouce et améliore la beauté de la sonorité en assurant à la main une suspension particulière. Il rejette la virtuosité exclusive et met sa valeur dynamique au service de l'expression poétique.

Il recherche des effets de résonance par une écriture en arpège et le jeu des pédales. Une atmosphère vaporeuse en résulte, dont Schumann souligne les particularités à propos de l'étude op. 25 nº 1. Dans l'introduction de la *Polonaise-Fantaisie*, la prolongation des accords est obtenue par l'emploi conjugué de la pédale et du déploiement mélodiquement orné des sons de ces accords, engendrant ainsi une vibration harmonique.

Un romantisme sans emphase

L'amour de la belle sonorité est un aspect du romantisme musical. D'autres caractéristiques de ce mouvement se retrouvent chez Chopin.

La volonté de subjectivité propre au romantisme prend avec Chopin l'accent d'une émotion intime qui se dé-

voile avec pudeur ou d'un élan qui s'affirme avec virilité. Aucune emphase de l'expression musicale, aucun étalage de virtuosité ne vient entacher la pureté du style. Le *żal* (le regret) polonais est le ferment de l'œuvre ; selon Liszt, il « renferme toute l'échelle des sentiments que produit un regret intense », depuis l'attendrissement mélancolique jusqu'à la révolte.

Avec le réveil du nationalisme, à l'époque romantique, le folklore musical prend une importance nouvelle. À cette tendance s'ajoute, du fait de l'invasion de la Pologne, une mobilisation sentimentale qui confère au folklore polonais une valeur affective, symbole de l'indépendance du pays. Le patriotisme polonais se manifeste avec force dans l'œuvre de Chopin.

Une influence française, non moins réelle mais plus subtile, s'est exercée sur lui. Cette influence le marque dès sa jeunesse, par l'éducation qu'il reçoit de son père, d'origine lorraine, professeur de français au lycée de Varsovie ; elle continue de s'affirmer, lors du séjour de Frédéric en France, dans le domaine de la culture.

Chopin reste éloigné du courant philosophique qui alimente le romantisme allemand. S'il exploite certaines formes romantiques telles que le nocturne, la ballade, l'impromptu, il y recherche surtout une atmosphère poétique et n'accompagne ses œuvres d'aucun argument littéraire. Il néglige le pittoresque du petit tableau musical que cultivent ses contemporains, Liszt, Schumann, Berlioz, entre autres. Les ballades de Mickiewicz ont-elles inspiré celles de Chopin, comme le prétend Robert Schumann ? Chopin ne le mentionne pas : c'est le caractère irréel d'un monde légendaire qu'il veut recréer, sans avoir recours aux procédés descriptifs d'une musique à programme.

Chopin partage l'admiration que les romantiques portent à J.-S. Bach. Il possède une profonde connaissance du *Clavecin bien tempéré*, qu'il pratique toute sa vie et dont il joue toujours quelques pages avant chacun de ses concerts. Ses préférences vont également à Mozart, tandis qu'il éprouve moins d'affinité pour Beethoven. En fait, Chopin reste d'esprit classique par la clarté et la concision de son discours, par sa recherche inlassable de la simplicité, qui vient couronner un travail acharné.

Le raffinement de l'harmonie

Les romantiques ont attaché une importance particulière à la matière sonore. Le raffinement de l'harmonie de Chopin en est un aspect, qui trouve ses plus beaux exemples avec la mazurka op. 56 nº 3, la quatrième ballade, la *Barcarolle*, la *Polonaise-Fantaisie*.

Dans une communication faite en 1960 au congrès de Varsovie, J. Chailley souligne « le rôle exceptionnel tenu par Chopin dans la formation de l'harmonie moderne ». La tonalité est maniée très librement ; certaines harmonisations sont ambivalentes, engendrant des ambiguïtés tonales ; les modulations sont osées. Des accords s'enrichissent d'appoggiatures insistantes à résolution retardée ; d'autres sont utilisés, comme accords conclusifs, d'une façon inusitée jusqu'alors (accord de septième dans le prélude en *fa* majeur ; non-résolution de l'appoggiature de quinte dans la treizième mazurka). Une harmonie âpre naît du jeu des notes étrangères (prélude en *la* mineur, étude op. 10 en *sol* bémol mineur). Élément de couleur et de diversité dans les mazurkas, l'emploi des échelles modales provoque certaines dissonances (op. 56 nº 2). La stylisation du matériel folklorique s'accompagne assez souvent d'une chromatisation poussée.

A. Z.

📖 F. Liszt, *F. Chopin* (Escudier, 1852 ; nouv. éd., Nouvel Office d'éd., 1963). / R. Schumann, *Gesammelte Schriften über Musik und Musiker* (Leipzig, 1854, 4e éd., 1891, 4 vol. ; trad. fr. *Écrits sur la musique et les musiciens*, Fischbacher, 1894). / E. Ganche, *la Vie de Chopin dans son œuvre* (Société des auteurs-éditeurs, 1909) ; *Frédéric Chopin, sa vie et ses œuvres, 1810-1849* (Mercure de France, 1913). / G. E. H. Abraham, *Chopin's Musical Style* (Londres, 1939 ; nouv. éd., 1968). / L. Bronarski, *Chopin et l'Italie* (la Concorde, Lausanne, 1947). / P. Leclercq, *Chopin et son époque* (Soledi, Liège, 1947). / A. Cortot, *Aspects de Chopin* (A. Michel, 1949). / A. Panigel (sous la dir. d'), *l'Œuvre de Frédéric Chopin. Discographie générale* (Éd. de la revue « Disques », 1949). / B. E. Sydow, *Bibliografia F. F. Chopina* (Varsovie, 1949). / H. Weinstock, *Chopin, the Man and his Music* (New York, 1949). / A. Cœuroy, *Chopin* (Plon, 1951). / B. E. Sydow et S. et D. Chainaye, *Correspondance de Frédéric Chopin* (Richard-Masse, 1953-1960 ; 3 vol.). / C. Bourniquel, *Chopin* (Éd. du Seuil, 1957). / *Annales Chopin* (Varsovie, 1958). / *The Book of the First International Musicological Congress Devoted to the Works of Frederick Chopin* (Varsovie, 1963). / J. M. Grenier, *Frédéric Chopin* (Seghers, 1964). / J. Iwaszkiewicz, *Chopin* (trad. du polonais, Gallimard, 1966). / B. Gavoty, *Chopin* (Grasset, 1974).

Repères biographiques

1806 Mariage entre Nicolas Chopin, de souche lorraine, et Justyna Krzyżanowska.

1810 Naissance de Frédéric Chopin, le 22 février, à Żelazowa Wola, en Mazovie. La famille Chopin s'installe quelques mois plus tard à Varsovie.

1816 Chopin a pour professeur de piano Żwyny, qui lui fait connaître Bach et Mozart.

1818 Premier concert public de Chopin.

1824 Chopin entre au conservatoire de Varsovie et y travaille l'harmonie et le contrepoint avec Józef Elsner.

1828-1829 Voyages à Berlin, à Vienne, à Prague et à Dresde. Chopin s'éprend de Constantia Gładkowska.

1830 Le 2 novembre, à trois semaines de l'insurrection polonaise, il quitte Varsovie pour Vienne.

1831 Il passe quelques semaines à Munich et à Stuttgart, et arrive en décembre à Paris, où il se fixe.

1836 Fiançailles de Chopin avec Maria Wodzińska. Elles sont rompues par Maria durant l'été 1837.

1837-1847 Liaison de Chopin avec George Sand. L'hiver 1838 est vécu à Majorque, dans la chartreuse de Valdemosa ; les étés se passent à Nohant.

1848 Voyage de Chopin à Londres et en Écosse, où il est invité par miss Jane Stirling.

1849 Mort de Chopin, phtisique, le 17 octobre, en son appartement du 12 de la place Vendôme.

choral

Chant religieux.

La situation historique

En 1517, Martin Luther affiche à Wittenberg ses thèses favorables à la Réforme. Il entreprend — avec ses collaborateurs — l'organisation de la nouvelle Église et réserve une large place à la musique en général, au choral en particulier. À partir de 1524, cette forme deviendra progressivement un principe structurel et restera jusqu'à nos jours l'apanage de la musique protestante. Au XVIe s., la réforme religieuse est suivie de la réforme scolaire. L'enseignement musical est poussé en vue de la diffusion de la liturgie luthérienne (à base de chorals) ; elle est assurée par les maîtrises.

Les sources du choral

Les historiens distinguent trois sources : emprunt au répertoire religieux existant (chant grégorien), emprunt au répertoire profane (*Tenorlied*, forme autochtone, avec mélodie au ténor) et compositions originales. La traduction allemande de textes latins entraîne quelques réajustements rythmiques et mélodiques. Luther encourage la création de textes en rapport avec l'année ecclésiastique. Il en résultera un choix de chants populaires et simples, accessibles à tous.

Les différentes acceptions du terme « choral »

Choral protestant

- Mélodie liturgique servant de principe structurel à de nombreuses œuvres vocales et instrumentales depuis la Réforme.
- Chant des fidèles participant au culte luthérien.

Prélude de choral pour orgue

- Œuvre polyphonique fondée sur un thème de choral et exécutée par l'organiste avant le chant de l'assemblée, pendant le culte protestant.
- Selon la technique : *choral-cantus firmus ; choral-motet ; choral fugué ; choral orné ; canon ; fantaisie ; partita ; variation.*

Cantate-choral

- Cantate reprenant toutes les strophes d'un choral (par exemple : J.-S. Bach, *Christ gisait dans les liens de la mort*).

Le choral jusqu'à J.-S. Bach

La première génération de musiciens, contemporains de Luther, comme Johann Walther, adapte et harmonise des poèmes latins et allemands sur une mélodie antérieure. En Alsace, l'apport original se manifeste dès 1525 ; le chantre strasbourgeois Mathias Greiter propose des timbres utilisés pour plusieurs textes différents. Jusqu'à Ludwig Senfl, la forme reste tributaire de la tradition du motet franco-flamand.

Avec la deuxième génération, le choral se libère progressivement de l'emprise grégorienne, les créations augmentent, la mélodie plane à la partie supérieure. Dans les chorals de Lucas Osiander (1586), strophiques, syllabiques et homorythmiques, le contrepoint note contre note remplace le contrepoint fleuri ; leur écriture permet à « toute une assemblée chrétienne de participer au chant ».

La troisième génération contribue à la monodie accompagnée, à l'air et au concert spirituel. Ces formes sont traitées par Heinrich Schütz, Johann Hermann Schein, Samuel Scheidt, qui préparent la voie à J.-S. Bach et à la double destination du choral, à la fois cultuelle et culturelle. Jusque vers 1750, le choral connaîtra un essor considérable dans la musique instrumentale et dans la musique vocale.

les principaux musiciens jusqu'à J.-S. Bach

Le premier répertoire à partir de 1524

Balthasar Resinarius (v. 1485-1546)
Arnold von Bruck (v. 1490-v. 1544)
Mathias Greiter (v. 1490-1550)
Johann Walther (1496-1570)
Ludwig Senfl (v. 1486-v. 1543)
A côté des contemporains de Luther, Senfl est le premier compositeur important de mélodies *originales*.

Le deuxième répertoire à partir de 1570 environ

Lucas Osiander (1534-1604)
Johannes Eccard (1553-1611)
Bartholomäus Gesius (v. 1555-1613)
Hans Leo von Hassler (1564-1612)
Michael Praetorius (1571-1621)
L'écriture se simplifie; la mélodie passe au soprano; l'harmonisation est en contrepoint note contre note.

Le troisième répertoire au XVIIe siècle

Heinrich Schütz (1585-1672)
Johann Hermann Schein (1586-1630)
Samuel Scheidt (1587-1654)
Matthäus Apelles von Löwenstern (1594-1648)
Johannes Crüger (1598-1663)
L'équilibre entre le style contrapuntique et le style harmonique est réalisé.

Aboutissement

J.-S. Bach (1685-1750)
Le choral atteint son âge d'or. Bach poussera la forme à son point de perfection.

Le choral à partir de J.-S. Bach

J.-S. Bach* dispose de quelque 5 000 chorals appropriés à toutes les fêtes et évoquant les principes fondamentaux de la foi protestante. Le Cantor de Leipzig insère ces mélodies dans ses cantates, passions, motets et recueils pour orgue *(Chorals du dogme, Petit Livre d'orgue...)*. À cet âge d'or succède une phase de décadence, de la fin du XVIIIe s. jusque vers le milieu du XIXe, où le choral s'aligne au goût du jour.

Le choral instrumental intervient dans la symphonie par association d'idées (Mendelssohn : symphonie *la Réformation* ; Schumann, choral de la *Symphonie rhénane*) ou comme principe structurel (final de symphonies, chez Brahms, d'Indy et Mahler ; *Symphonie pour cordes* d'A. Honegger).

Conscients de l'héritage hymnologique et des différentes techniques de composition, les musiciens utilisent le choral avec une signification liturgique ou paraliturgique (*chorals pour orgue* de C. Franck ; chorals pour orgue de Brahms ; choral dans le *Psaume* XLVI de F. Schmitt). De nombreux compositeurs traitent — dans le langage harmonique contemporain — des timbres de chorals : Günter Bialas, Hugo Distler, Siegfried Reda, en Allemagne ; H. Gagnebin, R. Vuataz, en Suisse ; A. Cellier, M.-L. Girod, Ch. Kœchlin, G. Migot, H. Dutilleux, en France. En outre, les organistes protestants improvisent sur des thèmes de chorals.

La forme

Le choral destiné au culte est un cantique syllabique, homorythmique, proche de la chanson populaire, avec des respirations à la fin des phrases. Sa structure est strophique, avec reprise de la mélodie des deux premiers vers ; A B A' B' C D E F. Le texte, nettement perceptible, reflète la mentalité de l'époque : objectivisme (Réforme), subjectivisme (Contre-Réforme), primauté du sentiment sur la doctrine (Piétisme), tendance moralisante (Rationalisme), militante (Réveil). Au XXe s., les uns — tournés vers le passé — recherchent la pureté originelle des mélodies ; les autres — soucieux de renouveler le répertoire — créent des chorals plus réalistes, qu'ils harmonisent dans l'idiome de leur temps.

Le choral destiné au *concert* est exploité comme principe structurel ; il porte en lui de nombreuses possibilités (improvisations, paraphrases, variations...). Son exécution fait appel au petit chœur, au grand chœur, à des solistes et à des instrumentistes. Le choral destiné au *culte* est simplement harmonisé à 4 voix, note contre note ; son chant par l'assemblée est précédé d'un prélude ou d'une improvisation à l'orgue sur le même timbre. Comme par le passé, le choral reste un genre vivant et apprécié des fidèles et des musiciens.

E. W.

📖 **C. S. Terry, *Bach's Chorals* (Cambridge, 1917). / F. Blume, *Geschichte der evangelischen Kirchenmusik* (Kassel, 1965).**

chorégraphie

« La chorégraphie [dont vous voulez que je vous entretienne] est l'art d'écrire la danse à l'aide de différents signes, comme on écrit la musique à l'aide de figures ou de caractères désignés par la dénomination des notes... » (J. G. Noverre*, *XIIIe* Lettre sur la danse et les ballets, 1760).

Cette définition est restée valable jusqu'au début du XXe s. Si la chorégraphie est cette écriture de la danse, le chorégraphe est donc celui qui « écrit » les ballets ou, plus exactement, celui qui les transcrit selon un code déterminé.

La chorégraphie, écriture de la danse

De bonne heure, les « compositeurs » de ballet ont tenté de décrire leurs compositions, ce qui n'était guère aisé si l'on considère tout ce qui intervient dans un pas de danse pour en faire un tout : le geste lui-même des bras, des jambes, des pieds et de la tête, auquel s'ajoutent une direction et une hauteur dans l'espace, et une durée dans le temps. La musique n'a pas été facile à noter, et, si les compositeurs et les théoriciens y sont parvenus, c'est à la suite de longs et patients travaux (traités de Gui d'Arezzo ; œuvres notées de Guillaume de Machaut). L'homme semble avoir tenté de conserver d'une manière ou d'une autre toute création issue de son art (poème, musique, sculpture, peinture) et qu'il aurait préférée à toute autre. Pour la danse, que l'homme a pratiquée depuis la plus haute antiquité, il faut attendre jusqu'au XVIIe s. pour avoir des renseignements écrits. Certaines tentatives isolées de descriptions en même temps que la tradition orale ont toutefois sauvegardé quelques-unes des anciennes danses (branles, basses-danses). Dans son *Orchésographie* (1588), Jehan Tabourot, dit Thoinot Arbeau, chanoine de Langres, élabore un « système » qui, bien qu'incomplet — il emprunte à la métrique poétique et utilise les lettres de l'alphabet —, n'en est pas moins cohérent. Ses descriptions, qui s'accompagnent de notations musicales, vont bien au-delà de celles qui ont été déjà données par Antonius d'Arena (1533 et 1536), Jean d'Estrées (*Quatre Livres de danseries*, 1564), Marco Fabrizio Caroso (*Il Ballarino*, 1581) et même Domenico da Ferrara, Antonio Cornazzano et Guglielmo Ebreo (qui emploie lettres et symboles) entre la fin du XIVe s. et la seconde moitié du XVe.

Ce n'est vraiment qu'au XVIIe s. que naît le ballet « spectacle », la danse organisée qui s'exécute sur une scène. Aux danses populaires, folkloriques ou de Cour, la tradition suffit : les exécutants se transmettent les pas, les airs ou trouvent de nouveaux pas, de nouveaux airs, que la mode prolonge un temps plus ou moins long. Il se trouve toujours un « meneur » de danse. Dès que la danse est devenue un spectacle, il a fallu un plan, une construction, un ou plusieurs artistes capables de composer une œuvre ou une suite d'œuvres durant le plus souvent plusieurs heures d'affilée (*Ballet de la nuit*, 1653). Ces spectacles devaient être au point dès la première représentation, mais il existe peu de documents de notation chorégraphique les concernant. Seuls les livrets (scénarios ou arguments) écrits par des poètes (Guillaume Colletet, Isaac de Benserade, Philippe Quinault, etc.) peuvent servir à suivre l'évolution des ballets. Leur description a toujours été succincte sur le plan purement technique. Pourtant, dès le début du XVIIe s., les ouvrages sur la danse et les ballets foisonnent : les auteurs décrivent, conseillent, donnent des recettes (Cesare Negri, *Le Gratie d'amore*, 1602 ; François de Lauze, *Apologie de la danse et la parfaicte méthode de l'enseigner...*, 1623 ; Saint-Hubert, *la Manière de composer et de faire réussir les ballets*, 1641). Maîtres à danser français et italiens apprennent, transmettent, inventent des danses et des ballets. L'épanouissement du ballet à l'époque de Louis XIV amènera certains compositeurs de ballet (chorégraphes au sens moderne) à rechercher un mode de transmission écrit d'une structure chorégraphique. Que ce désir soit issu de la vanité de certains ou qu'il soit né de la volonté de préserver des chefs-d'œuvre de l'oubli, il n'en reste pas moins vrai qu'il fut à l'origine de bien des tentatives, qui, tour à tour, échouèrent ou restèrent incomplètes. Charles Louis Beauchamp (1636-1719), maître à danser de Louis XIV, collaborateur de Molière et de Lully, auteur de très nombreux ballets de Cour (v. ballet), a cherché pendant longtemps — hormis les cinq positions qu'on lui attribue — un système qui vit le jour avant que lui-même tentât de le publier. En effet, il fut devancé dans ce travail par Raoul Auger Feuillet (v. 1660 - v. 1730), élève de Louis Pécourt, maître de ballet et successeur de Beauchamp à l'Académie royale de musique et de danse de Paris, qui publia (1700) à ses frais l'ouvrage intitulé *Chorégraphie*, qui connut plusieurs rééditions en 1701, en 1713 et en 1733. On a avancé à ce propos que Feuillet se serait contenté de plagier un ouvrage de son maître... Mais il apparaît plutôt qu'il a mis en « chorégraphie » des danses créées par Pécourt, à qui, d'ailleurs, il dédia l'ouvrage. En 1706 paraît la première traduction anglaise de la *Cho-*

régraphie de Feuillet, *Orchesography*, par John Weaver (1673-1760), compositeur de ballet et professeur anglais de grand renom. Pierre Rameau, qui avait publié son *Maître à danser* (1725), traduit en anglais par John Essex, est également l'auteur d'un *Abrégé de la nouvelle méthode dans l'art d'écrire ou de tracer toutes sortes de danses de ville* (1725). L'*Encyclopédie* (1751-1772) de Diderot et de d'Alembert reproduit les descriptions et les schémas de Feuillet (tome XIII, 1765). En 1765 paraissent les *Principes de chorégraphie* de Magny.

Sténochorégraphie ou l'Art d'écrire promptement la danse est publié en 1852 par Arthur Saint-Léon (1821-1870), l'auteur de *Coppélia* (1870), dansé des milliers de fois dans sa version originale ou dans des versions plus modernes (telle celle de Michel Descombey [1966] à l'Opéra de Paris) dans tous les pays du monde. Luigi Manzotti (1835-1905), auteur de grands spectacles équestres et de fresques chorégraphiques à la gloire de l'Italie et des réalisations contemporaines, utilisait une transcription particulière pour noter ses ballets (*Amor*, 1886). Professeur allemand et l'un des fondateurs d'une académie de danse, Friedrich Albert Zorn rédigea une *Grammatik der Tanzkunst* qu'il publia à Leipzig en 1887. En 1892, un danseur russe, Vladimir Stepanov (1866-1896), publia à Paris un *Alphabet des mouvements du corps humain* qu'utilisa le chorégraphe russe Aleksandr Gorski (1871-1924), d'abord à l'École impériale de Saint-Pétersbourg, puis au théâtre Bolchoï et en Angleterre, où il fit une carrière de maître de ballet, pour reconstituer entre autres les principales œuvres de Marius Petipa* *(la Belle au bois dormant, le Lac des cygnes).*

Tous ces systèmes ont été abandonnés tour à tour. Ils ont été des étapes qui ont conduit à une formule plus complète, qui lie les notations musicales et chorégraphiques aux déplacements dans le temps et dans l'espace : le système élaboré par le théoricien autrichien d'origine hongroise Rudolf von Laban*, qui s'est inspiré toutefois des travaux de Feuillet. Sa *Notation du mouvement* (*Schrifttanz : Methodik, Orthographie, Erlaüterungen*, 1928) a connu une grande diffusion, d'abord en Angleterre et aux États-Unis, puis plus récemment en Europe. C'est grâce à lui qu'à l'heure actuelle le terme de *notation** prévaut.

Plusieurs chercheurs contemporains se sont penchés sur le problème de la notation chorégraphique. Ils ont, pour la plupart, mis au point un système qu'ils utilisent pour leurs propres œuvres. Obligation est de reconnaître que la chorégraphie telle qu'elle était établie jusqu'alors n'avait qu'un intérêt limité. Il y avait des systèmes, mais aucune méthode universelle qui puisse être appliquée à toutes les œuvres qui méritaient d'être projetées dans le futur. Le répertoire traditionnel, les œuvres nouvelles dignes d'intérêt, les chefs-d'œuvre étaient voués à un oubli plus ou moins proche ou, du moins, à des modifications dues aux difficultés de transmission.

Avec l'avènement du cinéma, la danse comprit tout le parti qu'elle pouvait tirer du film. De nombreux ballets ont été filmés ; la connaissance de la technique de la danse a permis leur fidèle reconstitution. L'utilité incontestable du film (malgré sa vulnérabilité, puisque la pellicule est périssable) en matière chorégraphique est confirmée par la création de cinémathèques (Paris, 1966).

Ambiguïté des termes *chorégraphie* et *chorégraphe*

En fait, ces deux termes recouvrent plusieurs entités. Si la *chorégraphie* est, dans son acception première, l'art d'écrire la danse, elle est aussi dans ses sens modernes l'art de composer des ballets et l'œuvre que le chorégraphe a composée. Pour dissiper cette ambiguïté, on préfère aujourd'hui utiliser le terme de *notation* quand on parle de l'écriture de la danse ; *la* chorégraphie est l'art de composer les ballets, et *une* chorégraphie l'œuvre ainsi composée.

Le chorégraphe, technicien de l'écriture de la danse, est donc devenu un *notateur*, alors que le compositeur de ballet conserve, lui, le titre de *chorégraphe*. Serge Lifar a suggéré à plusieurs reprises le terme correspondant de *choréauteur*, que peu de contemporains emploient.

Le chorégraphe, compositeur de ballets

De tout temps, les chorégraphes ont d'abord été danseurs : aucun chorégraphe ne peut ignorer la danse et sa technique. D'autre part, les chorégraphes doivent avoir une vaste culture : la création d'une œuvre chorégraphique exige des connaissances sérieuses et variées. Noverre écrivait : « Le compositeur [de ballet]... doit étudier les peintres... Le dessin est trop utile aux ballets... Le maître de ballet qui ignorera la musique... n'en saisira pas l'esprit et le caractère. » Il ajoutait dans la même *Lettre* : « Le maître de ballet dont les connaissances seront les plus étendues et qui aura le plus de génie et d'imagination, sera celui qui mettra le plus de feu, de vérité, d'esprit et d'intérêt dans ses compositions. »

La création chorégraphique ne suit pas, à proprement parler, de méthode. Connaissances et talent mis à part, le chorégraphe, comme tout artiste, se laisse guider par son inspiration. La volonté de construire une œuvre est souvent subordonnée à un élément très important : les danseurs (v. danse). Qu'ils composent les enchaînements au fur et à mesure, qu'ils construisent leur chorégraphie de mémoire ou qu'elle soit notée sur le papier avant de la faire traduire en gestes, les chorégraphes modèlent leur création en fonction d'une morphologie, d'une aptitude particulière du danseur. Celui-ci est un intermédiaire que le chorégraphe doit savoir utiliser, tout comme, d'ailleurs, il doit savoir se servir des techniques nouvelles : structures scéniques, éclairages, décors abstraits. Le chorégraphe s'inspire de thèmes littéraires, picturaux, psychologiques ou bâtit une œuvre essentiellement musicale ; il compose ou un ballet d'action ou un ballet abstrait.

Charles Louis Beauchamp (*le Triomphe de l'amour*, 1681) est sans doute le premier à qui l'on peut décerner le titre de chorégraphe au sens moderne du terme. Depuis cette époque, de nombreux chorégraphes ont produit des centaines d'œuvres, dont quelques-unes seulement nous sont parvenues. Certaines d'entre elles sont encore inscrites au répertoire de compagnies internationales de ballet (*le Lac des cygnes, la Sylphide, Coppélia, Napoli, la Belle au bois dormant, la Fille mal gardée*, etc.). Le rayonnement des Ballets russes a fait connaître les œuvres de chorégraphes de talent tels que Michel Fokine*, Léonide Massine*, George Balanchine*, Serge Lifar*, Bronislava Nijinska. La plupart de ces chorégraphes ont travaillé en étroite collaboration avec les musiciens de leur époque (I. Stravinski, S. Prokofiev, M. Ravel, E. Satie, D. Milhaud, G. Auric, etc.). Aujourd'hui, toutes les œuvres montées par les chorégraphes en renom (Maurice Béjart, Joseph Lazzini, Roland Petit, Michel Descombey, Paul Taylor, John Butler, Jerome Robbins, Kenneth MacMillan, Alwin Nikolais, Martha Graham, Janine Charrat, Françoise Adret, George Balanchine, etc.) témoignent d'un choix musical orienté vers les compositions des maîtres contemporains ou du début du XXe s. (Schönberg, Webern, L. Berio, J. Cage, Y. Xenakis, G. Mailler, F. Martin, H. Pousseur, etc.).

Si des œuvres d'August Bournonville*, de Marius Petipa* ont pu être remontées et si elles se perpétuent grâce à une tradition constamment entretenue, certaines chorégraphies connaissent des versions nouvelles qui ont une qualité parallèle à la première ou, au contraire, une valeur absolument différente, telles celles du *Lac des cygnes* (Marius Petipa et Lev Ivanov, 1895 ; Vladimir Bourmeister, 1961), de *l'Oiseau de feu* (Michel Fokine, 1910 ; Maurice Béjart, 1970), de *l'Après-Midi d'un faune* (Vaslav Nijinski, 1912 ; Jerome Robbins, 1953), du *Sacre du printemps* (V. Nijinski, 1913 ; M. Béjart, 1959), du *Fils prodigue* (G. Balanchine, 1929 ; J. Lazzini, 1967).

Comme tous les arts, la chorégraphie évolue ; elle peut s'éloigner et de la tradition et des chemins battus en se séparant délibérément des cénacles. Ainsi, certains jeunes danseurs et chorégraphes de l'Opéra de Paris ont tenté leur chance au festival d'Avignon en 1970 ; en Grande-Bretagne, le Ballet Rambert n'a pas hésité à changer totalement sa raison d'être en ne produisant que des œuvres de jeunes chorégraphes ; même l'U. R. S. S. est touchée par cette tendance, comme en témoigne la version du *Sacre du printemps* qu'a donnée Natalia Kassatkina (au théâtre Bolchoï) en 1965. Les chorégraphes d'avant-garde comme Merce Cunningham (États-Unis) ou Hans Van Manen (Pays-Bas) ne craignent pas de pousser fort loin leurs expériences gestuelles et corporelles, tandis que l'improvisation collective est pratiquée par la troupe de Maurice Béjart (*Variations pour une porte et un soupir*, 1965) ou par celle de Joseph Lazzini (Granges gothiques de Negron, près d'Amboise, 1969).

H. H.

▸ *Ballet / Danse / Notation chorégraphique.*

Chostakovitch (Dmitri)

Compositeur soviétique (Saint-Pétersbourg 1906 - Moscou 1975).

Agé de onze ans seulement lors de la révolution d'Octobre, n'ayant, d'autre part — contrairement à Prokofiev —,

jamais séjourné hors d'U. R. S. S. de manière prolongée, il est donc le premier grand musicien purement soviétique. Sa carrière n'a pas été sans heurts ni crises graves. Officiellement, elle se présente comme une alternance de consécrations (nombreux prix Staline, puis Lénine, décernés à ses œuvres les plus conformistes, comme la septième symphonie, *le Chant des forêts*, etc.) et de blâmes, assortis de sévères rappels à l'ordre, affectant certains de ses meilleurs ouvrages (*Lady Macbeth de Mtsensk*, quatrième et treizième symphonies, etc.). Pour juger l'œuvre, il est indispensable de l'examiner dans son ensemble et de replacer l'auteur dans un juste contexte éthique et social. On découvrira alors un créateur infiniment complexe et tourmenté, aux contradictions parfois déroutantes. Ce tempérament épique et introspectif, doué pour la fresque, mais aussi pour la méditation intime, est en fait un écorché, un hypersensible, qui cherche refuge dans le sarcasme ou la grimace, un peu comme un Gustav Mahler, dont il est, dans ses grandes symphonies, le descendant le plus authentique. C'est dire que l'optimisme de commande, la simplification brutale, prônés par l'idéologie officielle de son pays, lui conviennent mal. Or — et ce n'est pas son moindre paradoxe —, Chostakovitch est sans aucun doute un communiste sincère, dont l'idéal éthique et artistique est de toucher le plus grand nombre d'auditeurs. Le drame, c'est que ses œuvres les plus subjectives, les plus intérieures, les plus intimes sont d'une valeur incomparablement supérieure à celle de ses musiques à « programme » idéologique : les symphonies « abstraites » (n°s 4, 6, 8, 10) surpassent de haut celles qui veulent célébrer des aspects de la vie politique de l'U. R. S. S. (n°s 3, 7, 11, 12), qui tombent trop souvent dans la platitude et l'emphase. Aussi, le compositeur trouve-t-il de plus en plus un refuge dans la musique de chambre : inaugurée sur le tard, l'admirable série de ses quatuors à cordes a graduellement pris le pas sur sa production symphonique, qui s'en rapproche singulièrement dans sa manifestation la plus récente (quatorzième symphonie, pour 2 voix solistes et 19 instruments : cordes et percussions). La condamnation imméritée de son opéra *Katerina Izmaïlova* (alias *Lady Macbeth de Mtsensk*), « réhabilité » seulement un quart de siècle plus tard, nous a privés d'une production dramatique qui eût pu faire pendant à ses symphonies et à ses quatuors. À bien des égards, *Katerina Izmaïlova* (op. 29, 1932-1962) demeure l'œuvre capitale de son auteur, celle dans laquelle il s'exprime le plus totalement et le plus audacieusement. Non moins riche, sa quatrième symphonie a souffert d'un discrédit également prolongé. Durant les années les plus noires du stalinisme (entre 1947 et 1953), Chostakovitch a conservé par devers soi des ouvrages qu'il n'a rendus publics que plus tard (premier concerto pour violon, quatrième et cinquième quatuor). Plus récemment, sa treizième symphonie (1962), pour basse, chœur de basses et orchestre, sur cinq poèmes d'Evgueni Evtouchenko flétrissant le stalinisme et en particulier l'antisémitisme (l'œuvre débute par le fameux poème « Babi Iar »), a été interdite en U. R. S. S. à l'issue de ses premières auditions. Ces épreuves, jointes à une santé déficiente, permettent d'expliquer l'inspiration presque uniformément sombre des œuvres récentes de Chostakovitch, hantées par la mort, telle sa quatorzième symphonie, sorte de requiem profane. De pair avec les récents quatuors (n°s 7 à 13, 1960-1970) ou l'énigmatique deuxième concerto pour violoncelle (1966), elle oblige à reconsidérer le stéréotype du « musicien soviétique officiel » : Chostakovitch, retrouvant les thèmes éternels de l'humanisme russe, utilisant un langage d'une liberté, d'une originalité et d'une hardiesse croissantes, crée des œuvres fortes et concentrées, puissamment personnelles et que la postérité retiendra à l'égal des pages d'une juvénile audace qui le rendirent célèbre à vingt ans.

Les œuvres principales

- **15 symphonies** (1925-1971), dont : n° 2 avec chœur final, « Octobre » (1927) ; n° 3 avec chœur final, « 1er-Mai » (1929) ; n° 7, « Leningrad » (1941) ; n° 11, « l'An 1905 » (1957) ; n° 12, « l'An 1917 » (1961) ; n° 13 avec basse solo et chœur de basses, « Babi Iar » (1962) ; n° 14 pour 2 voix solistes et 19 instruments (1969).
- **6 concertos** (1933-1967), dont 2 pour piano, 2 pour violon et 2 pour violoncelle.
- **Musique de chambre :** 13 quatuors à cordes (1938-1970), 1 quintette (1940), 2 trios (1923 et 1944), 1 sonate pour violoncelle et piano (1934), 1 sonate pour violon et piano (1968).
- **Oratorios :** *le Chant des forêts* (1949), cantate dramatique *la Mort de Stenka Razine* (1965), mélodies, chœurs, cantates.
- **Opéras :** *le Nez* (1927-28), *Katerina Izmaïlova* (1932-1962), *Moscou, quartier Tcheremouchki* (1958).
- **3 ballets, musiques de scène et de film.**

H. H.

H. H.

I. Martynov, *Chostakovitch* (Éd. du Chêne, 1946). / D. A. Rabinovich, *Dmitry Shostakovitch* (trad. du russe, Londres, 1959). / M. R. Hofmann, *Dimitri Chostakovitch* (Seghers, 1963).

Chou

▶ Crucifères.

chouans (les)

Paysans royalistes de l'ouest de la France qui prirent les armes contre la Ire République française.

Introduction

Le décret de février 1793, ordonnant la levée de 300 000 hommes, provoque en Bretagne une sourde exaspération. Cependant, ce n'est point tant l'enrôlement obligatoire qui va causer la rébellion, puisqu'il ne touche que 1 p. 100 de la population ; ce n'est pas non plus l'exécution de Louis XVI (21 janvier 1793), car les Bretons n'oublient pas que la monarchie n'a pas respecté les franchises de leur ancien duché, solennellement jurées par François Ier dans l'acte d'Union de 1532 ; c'est essentiellement la persécution des prêtres et de la religion catholique (un décret de mai 1792 ordonne la déportation des prêtres ayant refusé le serment à la Constitution civile du clergé). Voilà la cause fondamentale qui donne naissance dans le bas Maine et en Bretagne à la chouannerie, très différente par son caractère et son organisation militaire de la guerre de Vendée* et de la Grande Armée catholique et royale. En Bretagne, il n'y aura pas de grandes batailles. De petits groupes de paysans, ayant mis à leur tête pour les commander, souvent par force, des nobles, anciens officiers pour la plupart, se livrent à des coups de main, tendent des embuscades, cachés derrière les haies des chemins creux, puis disparaissent, s'égaillent et retournent à leurs champs jusqu'à la prochaine alerte ou la prochaine affaire.

Auparavant, une organisation plus politique de la révolte, moins profondément populaire aussi, l'Association bretonne, a été fondée clandestinement en décembre 1791 par le marquis Armand de La Rouërie (1750-1793), dont les buts principaux étaient « le retour à la monarchie, le salut des droits de la province et l'honneur breton ». Si l'Association bretonne avait pris fermement position en faveur du trône, c'était à la fois pour lutter contre la Révolution, destructrice des libertés provinciales, et pour imposer au roi le respect absolu de l'acte de 1532 en contrepartie de l'aide apportée par la Bretagne à la restauration de la monarchie. La Rouërie l'avait proclamé nettement dans son manifeste : « Et vous, Bretons, je veux vous aider à recouvrer vous-mêmes les anciennes franchises et les anciens droits qui étaient, à la fois, le rempart le plus solide de votre liberté politique et religieuse comme le plus sûr garant de votre paix intérieure et de la prospérité qu'elle produit. » La conjuration avait avorté par la mort de La Rouerie le 30 janvier 1793.

L'insurrection spontanée

La levée en masse (août 1793) étend la révolte. Encore faut-il observer que la chouannerie se cantonnera en haute Bretagne, dans une partie du bas Maine, qui s'agrégera sous la nom de « Petite Vendée » à la Grande Armée catholique, et, plus tard, en Normandie, avec Louis de Frotté.

L'Île-et-Vilaine s'agite. De tous côtés les paysans s'arment et menacent les villes, dont, sauf exception, la bourgeoisie adhère aux idées nouvelles. La chouannerie apparaît dans les Côtes-du-Nord, prend plus d'ampleur dans le Morbihan, mais, faute d'unité de commandement, la flambée n'est qu'un feu de paille. La deuxième Terreur (5 sept. 1793) aggrave la persécution religieuse, ce qui réveille la chouannerie dans toute la Bretagne, sauf le Finistère. Les chefs locaux les plus marquants se nomment Aimé du Boisguy dans le pays de Fougères, Amateur de Boishardy dans celui de Moncontour, Guillemot, qu'on appellera « le roi de Bignan », dans celui de Bignan, Georges Cadoudal (1771-1804), enfin, autour d'Auray. La mort de La Rouërie prive momentanément de direction les bandes éparses, quand apparaît le comte Joseph Geneviève de Puisaye (1755-1827). Normand, député de la noblesse aux États généraux, il est effrayé par le triomphe de la Montagne, en 1792 ; il se cache en Bretagne. Adroit, insinuant, il s'impose vite aux chouans, s'improvise leur général et se met en devoir de coordonner l'insurrection.

La première pacification

En 1794, la persécution religieuse rend la chouannerie plus ardente, de même que son organisation par Puisaye lui confère une valeur militaire jusqu'alors inconnue. La Convention, se rendant compte qu'elle n'en aura pas raison par la force, proclame une amnistie générale le 12 frimaire an III (2 déc. 1794) à condition qu'on dépose les armes dans le délai d'un mois. Les représentants Guezno et Guermeur, députés du Finistère, et le général Hoche, chargé du commandement des troupes de l'Ouest depuis le mois d'août, s'emploient à apaiser les esprits. De prime abord, les chouans n'accordent pas grande confiance à cette tolérance et les négociations connaissent des difficultés. Sur l'insistance de Hoche, la Convention rétablit la liberté des cultes par la loi du 3 ventôse an III (21 févr. 1795). Cette fois, des conférences plus sérieuses se tiennent près de Rennes, où chouans et républicains signent le 30 germinal (19 avr.) le traité de La Mabilais, suivi et confirmé par la loi du 8 floréal (27 avr.), qui accorde amnistie pleine et entière aux chouans.

La deuxième chouannerie

Réconciliation fragile et éphémère. La lutte reprend bientôt. Le 16 juin 1795, les chefs chouans du Morbihan. Lantivy et Lessègues, à la tête de 600 hommes, pénètrent dans le Finistère et parviennent à la poudrerie de Pont-de-Buis, près de Châteaulin, où ils s'emparent d'une importante quantité de munitions. Sur ces entrefaites, l'Angleterre, convaincue par Puisaye, décide d'appuyer les insurgés. Elle met sur pied une armée de 12 000 hommes, composée d'émigrés auxquels on a incorporé 1 500 volontaires recrutés parmi les prisonniers républicains. Le comte de Puisaye doit commander en chef, mais le cabinet anglais confère des pouvoirs étendus au comte Louis Charles d'Hervilly (1756-1795), créant ainsi une situation ambiguë par le partage de l'autorité, ce qui engendre la zizanie et provoquera un désastre sanglant.

Quiberon et la seconde pacification

Le 27 juin 1795, dans la presqu'île de Quiberon, l'armée débarque, accueillie par les chouans venus de partout et massés sur la plage de Carnac. La dualité de commandement paralyse les combattants, dont l'inaction laisse à Hoche (déjà averti par des dépêches interceptées) le temps de se ressaisir et de recevoir des renforts envoyés par Brest, Rennes, etc. Refoulés dans la presqu'île comme dans une nasse, les émigrés se battent avec courage. Quelques-uns réussissent à gagner les vaisseaux anglais ; les survivants doivent se rendre. Une commission militaire prononce 748 condamnations à mort, dont celle de Mgr de Hercé, dernier évêque de Dol, aumônier général de l'expédition. Nobles et clercs paient un lourd tribut à la Contre-Révolution.

Pour autant, la chouannerie n'est pas morte ; elle se survit dans le Morbihan, de même que la persécution contre les prêtres continue. Hoche a le mérite de comprendre que la pacification restera impossible sans le respect de la liberté religieuse ; il multiplie donc les pressions sur le gouvernement en vue de l'amener à prendre des mesures appropriées : amnistie aux réfractaires, liberté du culte à tous les prêtres n'ayant pas quitté le territoire de la République. Le Directoire se rend à ses raisons ; au mois de juin 1796, les chouans se dispersent.



Victoire remportée par les Français, à Quiberon, le 27 juillet 1795, par le général Humbert (sous les ordres de Hoche), sur des régiments d'émigrés envoyés par le comte d'Artois et débarqués dans la baie par une flotte anglaise. Gravure d'après J. Swebach-Desfontaines. (Bibliothèque nationale, cabinet des Estampes, coll. de Vinck.)

Fructidor

Le coup d'État du 18 fructidor an V (4 sept. 1797) ravive les tisons mal éteints. La persécution religieuse reprend de plus belle. Partout se reforment des bandes de chouans, dont la République ne peut venir à bout. Des bandes isolées d'aventuriers, les « chauffeurs », se livrent à de nombreux attentats.

L'entrée de la Russie dans la coalition contre la France, en août 1799, incite le comte d'Artois à profiter de cette occasion, qui lui paraît favorable, pour préparer une nouvelle campagne.

C'est alors qu'il nomme Georges Cadoudal généralissime dans les Côtes-du-Nord, le Finistère et le Morbihan ; en Île-et-Vilaine, il nomme le chevalier de La Prévalaye ; entre Loire et Vilaine, le comte de Châtillon.

La troisième chouannerie

Le 15 septembre, les officiers royalistes du Maine, de l'Anjou, de la Bretagne et de la Normandie, réunis au château de la Jonchère, près de Pouancé, décident de reprendre les armes en octobre. Les chouans de Châtillon se glissent dans Nantes à la faveur de la nuit, le 19, et délivrent les prisonniers détenus à Bouffay. Le 27, toujours dans la nuit, d'autres chouans parcourent les rues de Saint-Brieuc et y tuent le commissaire du Directoire exécutif.

Avec le Consulat, la chouannerie s'éteint : ses chefs déposent les armes tour à tour et signent la paix au château de Beauregard (Saint-Avé), près de Vannes, le 25 pluviôse an VIII (14 févr. 1800). Cadoudal, lui, continuera la lutte contre Bonaparte (conspiration de la « machine infernale », 24 déc. 1800) et sera exécuté en 1804.

M. M.

J. Crétineau-Joly, *Histoire de la Vendée militaire* (Hivert, 1841 ; 5e éd., Plon, 1865, 4 vol.). / A. Cochin, *les Sociétés de pensée et la révolution en Bretagne* (Plon, 1928 ; 2 vol.). / E. Le Garrec, *les Deux Capitulations de Quiberon* (Galles, Vannes, 1938). / H. Lachouque, *Cadoudal et les chouans* (Amiot-Dumont, 1951). / G. Lenôtre, *le Premier Chouan : le marquis de La Rouërie* (A. Fayard, 1955). / M. Faucheux, *l'Insurrection vendéenne de 1793. Aspects économiques et sociaux* (Bibl. nationale, 1965). /Erlannig, *Un chef de la chouannerie bretonne, le général Louis de Sol de Grisolles, 1761-1836* (les Presses bretonnes, Saint-Brieux, 1967). / C. Tilly, *la Vendée, révolution et contre-révolution* (Fayard, 1970). / C. L. Chassin, *Études documentaires sur la Révolution française. Les guerres de Vendée et la chouannerie* (Bellanger, Nantes, 1973 ; 11 vol.).

Chou En-lai

▶ TCHEOU NGEN-LAI.

Chou-Teh

▶ TCHOU TÖ.

chrétien primitif (art)

▶ PALÉOCHRÉTIEN *(art)*.

Chrétien de Troyes

Poète champenois (v. 1135 - v. 1185).

Au début de son *Cligès* (v. 1175), Chrétien de Troyes énumère ses œuvres de jeunesse : un *Art d'aimer*, inspiré d'Ovide ; un *Mors de l'Espaule (Pelops ?)* ; un *Philoména* (histoire des amours tragiques de Térée, époux de Procné, et de Philomèle, sœur de celle-ci, d'après *les Métamorphoses* d'Ovide) ; un *Livre du roi Marc et*

d'Yseut la blonde ; Erec et Enide. Ce roman a été conservé, de même que le *Philoména*, connu par une transcription tardive ; les autres œuvres sont perdues. Il faut ajouter à cette liste des chansons d'amour : deux nous sont parvenues, qui datent de 1165 environ. Après le *Cligès*, Chrétien écrivit, sans doute en même temps, *le Chevalier au lion* et, pour Marie de Champagne, *le Chevalier à la charrette*. Après 1180, il entreprend pour Philippe d'Alsace, comte de Flandre, un *Conte du Graal* qu'il laisse inachevé. Un Chrétien est l'auteur du roman pieux de *Guillaume d'Angleterre* : est-ce le même ? On y sent moins la main d'un maître, et l'ouvrage verse dans le romanesque facile et la dévotion un peu mièvre : le héros subit toutes sortes d'épreuves incroyables sans se départir de sa soumission à la volonté divine. Mais des études précises de style tendent à corroborer l'attribution du *Guillaume* au grand romancier troyen.

Toute l'œuvre de Chrétien de Troyes va contre une conception fataliste de l'amour, si l'on excepte les œuvres antiquisantes du début, qui tiennent sans doute de l'exercice d'école. Les chansons proclament que la *fine amors* exige une volonté libre et ne saurait s'épanouir après l'absorption du philtre qui enchanta Tristan. *Erec et Enide* est le roman de l'amour conjugal : Enide, qui a eu le tort de ne pas révéler à temps à son mari qu'on lui reprochait de négliger les tournois, tant il était absorbé par les délices d'une lune de miel prolongée, reconquiert son estime en dominant sa timidité initiale (elle enfreint l'ordre qu'elle a reçu de rester silencieuse ; or, Erec la fait chevaucher devant lui, et elle aperçoit avant lui les périls qui les guettent) ; elle s'élève à la hauteur d'Erec en prenant des initiatives heureuses lors de graves dangers ; elle sera couronnée reine à ses côtés, après qu'Erec aura triomphé de la plus redoutable aventure : le combat contre Mabonagrain, qui s'est enfermé avec son amie dans un verger merveilleux. L'amour généreux est vainqueur de l'amour égoïste, et la fuite des amants loin des hommes dessert la passion au lieu de l'exalter. Tel est aussi le message de *Cligès*.

Dans ce roman, à la fois arthurien et oriental, après un prologue où sont relatées les amours des parents du héros, on assiste au débat intérieur de Fénice, qui aime Cligès et refuse de se partager entre son amant et son mari, l'imposteur Alis, qui a ravi à Cligès le trône de Constantinople. Par un philtre, Fénice enchante Alis, qui ne la possède qu'en songe. Un autre artifice magique lui permet de passer pour morte, et Cligès l'emmène dans une tour, puis dans un verger merveilleux où le couple connaît un bonheur relatif. Il ne sera pourtant vraiment heureux qu'après bien des épreuves, lorsque la mort d'Alis aura permis à Cligès et à Fénice d'assumer la fonction impériale et de remplir dans la société des hommes la mission qui est la leur.

Le Chevalier à la charrette relate comment Lancelot, qui n'est nommé qu'assez tard, lorsqu'il a mérité son nom, libère la reine Guenièvre, épouse du roi Arthur, prisonnière de Méléagant au royaume de Gorre. Le thème est celui d'un *aithed*, ou récit celtique d'enlèvement. Le royaume de Gorre est une figure de l'autre monde, et Lancelot, pour y parvenir, doit soulever la lame d'une tombe et franchir le pont de l'épée, gardé par des lions illusoires. Mais, surtout, ce roman est un roman de la *fine amors*. Lancelot tombe en extase devant quelques cheveux de la reine ; il ne combat de toute sa force que s'il parvient à pousser son adversaire entre la reine et lui, de façon à avoir toujours sa dame sous les yeux en même temps qu'il porte ses coups ; il accepte même d'être lâche lorsqu'elle lui en donne l'ordre. Parce qu'il a hésité un moment à monter dans la charrette d'infamie, qui donne son titre au roman, il se heurte à la froideur de Guenièvre, qui le désespère à en mourir — et il va en effet jusqu'à tenter de se suicider. Puis, enfin admis au plaisir suprême, il s'incline devant Guenièvre et l'adore comme une divinité. Et, pourtant, *le Chevalier à la charrette* n'est pas seulement un hymne à la *fine amors*. Lancelot est au service de ses semblables et libère les sujets d'Arthur captifs avec Guenièvre. C'est un généreux, qui puise dans sa passion la force et le courage. Il est donc le frère d'Erec et d'Ivain.

Le Chevalier au lion est une autre apologie de l'amour au service des hommes. Ivain a épousé Laudine après avoir tué son mari, le gardien de la fontaine de Brocéliande. Laudine lui a donné congé d'accomplir des prouesses durant un an. Ivain a laissé passer ce terme, et il lui faut reconquérir son pardon par une longue série d'exploits, dont le premier est de sauver un lion attaqué par un serpent monstrueux et le plus prestigieux est la libération des pucelles captives au château de Pesme Aventure, où elles sont astreintes au travail forcé. Mais un aussi sec résumé ne peut pas donner une idée juste concernant un roman aussi bien composé. Chrétien n'y renonce pas à son ironie coutumière, mais, plus à l'aise que lorsqu'il rédigeait *le Chevalier à la charrette*, dont il avait abandonné la fin à Godefroi de Lagny, il noue mieux que jamais son intrigue, multiplie des dialogues sonnant juste et les détails qui font vrai, et sait user du merveilleux, qu'il humanise tout en lui gardant son mystère. Il élimine presque tous les développements rhétoriques ou moralisateurs et se contente de raconter avec un brio qui ne se laisse point voir, sûr qu'il est de la valeur démonstrative qui se dégage de sa matière.

Plus ambitieux encore est *le Conte du Graal*, dont la source est, dit Chrétien, « le plus beau conte qui fut jamais conté en cour royale ». Ce qu'était le conte primitif ? Probablement un récit des premiers exploits de Perceval, de son échec au château du Graal, puis de son retour auprès du roi pêcheur, auquel il posait les questions attendues, libérant ainsi la terre Gaste de la malédiction qui pesait sur elle. Se mariait-il avec Blanchefleur, qu'il avait délivrée d'un prétendant trop empressé ? On peut penser que oui, à en juger par les *Continuations* et le *Peredur* gallois, où le héros n'est pas un chaste. Le trait de génie par lequel se distingue Chrétien est d'avoir dressé, en face de Perceval le naïf, la figure de l'habile Gauvain, qui s'empêtre dans des aventures incroyables et aurait, si Chrétien avait achevé son poème, piteusement échoué à son tour au château du Graal, comme le montre la première *Continuation*.

Avec *le Conte du Graal*, Chrétien, sans renoncer à son ironie — si vive lorsqu'il dépeint les déboires du jeune Perceval, qui prend à la lettre tout ce qu'on lui dit —, a probablement cherché à écrire un roman « spirituel », moins chargé, quoi qu'on en ait dit, de significations ésotériques que riche de valeurs humaines, dont la portée apparaît lorsque le héros, après de longues années d'insouciance, vient se confesser à un ermite : celui-ci lui enseigne une morale chrétienne et chevaleresque sans doute un peu terre à terre, mais adaptée au personnage et à sa fonction. L'enseignement de l'ermite éclaire l'œuvre du romancier, qui réagit contre une conception trop romanesque de la chevalerie : l'aventure n'a de prix que si elle combat le désordre ou l'oppression, et l'amour chevaleresque ne se valorise qu'au service de la communauté.

Chrétien est d'abord — avec *Erec et Enide* — le romancier du couple, puis il devient le romancier de l'individu. Soucieux de mettre en relief la générosité de son protagoniste, il utilise, dès *le Chevalier à la charrette*, le personnage de Gauvain comme un repoussoir : Lancelot retrouve Guenièvre avant Gauvain, et, dans *le Chevalier au lion*, Ivain livre son dernier combat contre Gauvain, qui s'est mis au service d'une cause injuste. Gauvain représente en effet une chevalerie un peu frivole, qui se complaît dans la fausse courtoisie du protocole et de l'amourette. Or, en attribuant des épisodes entiers à ce héros, Chrétien est amené à inventer le principe de l'entrelacement, qui consiste à suivre un personnage pendant un temps donné, puis à revenir à tel autre personnage dont on raconte les exploits pendant le même temps. Cette technique sera très importante dans l'architecture du roman breton en prose.

Chrétien de Troyes n'a pas seulement donné ses lois à la littérature romanesque arthurienne ; il est l'inventeur du roman moderne. Il a su conférer à ses ouvrages une certaine rigueur, une finesse et une vie qui font que ces textes ont gardé une étonnante jeunesse. Il a contribué à lancer des mythes qui n'ont pas cessé d'éblouir l'imagination des hommes.

J.-C. P.

▶ *Courtoise (littérature) / Graal (légende du) et cycle arturien.*

📖 **J. Frappier, *Chrétien de Troyes* (Hatier, 1957 ; nouv. éd., 1968) ; *Chrétien de Troyes et le mythe du Graal* (C. D. U., 1974). / A. Micha, *la Tradition manuscrite des romans de Chrétien de Troyes* (Droz, Genève, 1966). / P. Haidu, *Aesthetic Distance in Chrétien de Troyes* (Droz, Genève, 1968). / J. Ribard, *Chrétien de Troyes : le chevalier de la charrette. Essai d'interprétation symbolique* (Nizet, 1973). / S. Gallien, *la Conception sentimentale de Chrétien de Troyes* (Nizet, 1975).**

chrétiennes (littératures)

Ensemble des écrits d'inspiration chrétienne et de langue grecque ou latine.

Le domaine grec

Les deux premiers siècles

Les plus anciennes œuvres de la littérature grecque chrétienne sont évidemment les écrits du Nouveau Testament, dont la rédaction semble remonter à la seconde moitié du Ier s. de notre ère. Quant aux textes non canoniques, ils apparaissent dès les dernières années du Ier s. ou le début du IIe. Ils se rattachent étroitement au Nouveau Testament. D'abord par leur forme littéraire : la plupart d'entre eux sont des épîtres

qui prolongent ou codifient une prédication orale (*Épître de Barnabé*, les deux *Lettres* de Clément de Rome aux Corinthiens, les sept *Lettres* d'Ignace d'Antioche, la *Lettre* de Polycarpe de Smyrne aux Philippiens). D'autre part, les auteurs de ces écrits ont été parfois les disciples des Apôtres ou, du moins, se donnent pour tels ; ils se proposent de résumer l'enseignement des Apôtres (la *Didakhê*, ou « Doctrine des douze Apôtres ») ou encore de prolonger les Évangiles (Papias compose des *Explications des dits du Seigneur*, d'ailleurs perdues). Aussi les désigne-t-on, depuis le XVIIe s., sous le nom de *Pères apostoliques*. L'Église ancienne tout entière leur a reconnu une autorité exceptionnelle. Un fait matériel en témoigne : plusieurs manuscrits anciens contiennent leurs œuvres en appendice de la Bible elle-même ; comme la Bible, elles devaient être lues aux offices liturgiques.

Les auteurs chrétiens de la génération suivante (entre les années 125 et 200) sont appelés traditionnellement, quant à eux, *Pères apologistes*. Ils se consacrent en effet à la défense de l'Église. La plupart ripostent aux attaques des païens et des juifs, et leurs écrits s'adressent à des destinataires païens, plusieurs fois aux empereurs eux-mêmes (ainsi l'*Apologie* d'Aristide et la *Supplique* d'Athénagore) ; aussi, la philosophie profane, surtout platonicienne et stoïcienne, y est-elle largement utilisée (notamment chez Justin et Hermias) ; ces auteurs s'appliquent à démontrer la vérité du christianisme en mettant en avant les prophéties bibliques, l'ancienneté de la Bible, la moralité des chrétiens ; au regard de quoi ils dénoncent tous (particulièrement Tatien, Athénagore, Théophile d'Antioche) les turpitudes de la mythologie païenne. Leurs vues théologiques sont le plus souvent encore sommaires ; on ne saurait, toutefois, adresser pareille critique à Irénée*, évêque de Lyon vers 177, mais né en Asie et écrivant grec ; d'ailleurs, son traité *Contre les hérétiques* n'est pas dirigé contre les païens ni contre les juifs, mais contre les gnostiques ; à son entreprise apologétique, il associe un travail de réflexion original et important sur l'histoire du salut, ainsi que sur les notions d'autorité et de tradition dans l'Église.

Le IIIe siècle

À l'exception d'Irénée, les auteurs chrétiens non canoniques, limités à des œuvres de circonstance ou d'apologétique, n'ont pas encore atteint le niveau de la véritable science théologique. La situation change au IIIe s., quand apparaissent les premiers travaux d'exégèse scientifique et les premiers exposés systématiques de la foi. Ce progrès est rendu possible par la constitution de grandes écoles de théologie, à Antioche*, à Césarée de Palestine et surtout à Alexandrie*. L'école catéchétique d'Alexandrie, devant initier au christianisme des adultes cultivés, avait institué un enseignement philosophique et théologique de haut niveau ; sans accueillir indistinctement tous les aspects de la sagesse profane, les alexandrins surent en reconnaître les éléments positifs et leur faire droit mieux que ne l'avaient fait les Pères apologistes.

Le premier chef connu de l'école alexandrine fut un stoïcien converti, le Sicilien Pantène († v. 290), dont il ne reste aucun écrit. Mais on a conservé la plus grande partie de l'œuvre de son successeur, Clément* d'Alexandrie, dont l'ambition fut de réaliser une transposition chrétienne de la gnose hérétique ; servi par une connaissance parfaite de la culture et de l'art littéraire des Grecs, Clément travailla plus que personne à la réconciliation de l'hellénisme et du christianisme. Son talent s'efface pourtant devant le génie d'Origène*, son successeur à la tête de l'école d'Alexandrie. L'importance d'Origène réside dans l'essor qu'il sut donner à l'exégèse biblique, orientée vers le sens spirituel, conformément à la tradition juive d'Alexandrie ; Origène est aussi l'auteur du premier essai d'exposé synthétique de la doctrine chrétienne (traité *Des principes*). À la même époque (première moitié du IIIe s.) vit à Rome un auteur de langue grecque, lui aussi exégète allégorique et polémiste antihérétique, Hippolyte.

Le IVe siècle

C'est, selon l'expression consacrée, l'« âge d'or » de la patristique grecque (et aussi, on le verra, de la patristique latine). Les deux centres principaux de la science théologique demeurent Alexandrie et Antioche, dont les divergences, déjà marquées au siècle précédent, s'accentuent. En philosophie, les alexandrins s'apparentent surtout au platonisme, alors que les antiochiens empruntent à l'aristotélisme. La dualité des tendances est plus sérieuse dans l'exégèse de la Bible, où les premiers, fidèles à l'esprit d'Origène, pratiquent l'interprétation allégorique et mystique, cependant que les seconds, à la suite de Lucien de Samosate, préfèrent l'explication historique et grammaticale. En théologie proprement dite, les uns et les autres s'opposent sur le statut ontologique du Christ. À Antioche, on est surtout attentif à distinguer soigneusement en lui le divin et l'humain, au point de mettre parfois en péril l'unité de personne du Sauveur ; ce sera la tendance de Nestorius et, à un moindre degré, de Diodore de Tarse, de Théodore de Mopsueste, de Jean d'Antioche, de Théodoret de Cyr. À Alexandrie, en revanche, on met au premier rang l'union de la nature divine et de la nature humaine dans le Christ ; de ce côté, l'excès apparaîtra avec le monophysisme et consistera à penser qu'après l'Incarnation la nature divine du Christ, ayant absorbé la nature humaine, demeure seule ; la lutte de ces deux tendances devait se prolonger jusqu'au concile de Chalcédoine (451), qui définit la position officielle de l'Église touchant la christologie.

La première génération qui suit Origène est celle de ses disciples enthousiastes : Héraclas, Denys d'Alexandrie, Grégoire le Thaumaturge, Pamphile, Eusèbe de Césarée. Le grand évêque d'Alexandrie Athanase* est plus réticent ; pour le combat contre l'hérésie arienne, qui occupa l'essentiel de sa vie, la théologie d'Origène ne lui offrait pas d'armes suffisamment sûres. Se rattache également à l'école d'Alexandrie, tout en demeurant sur certains points fort indépendant à l'égard de l'héritage origénien, le très important groupe des Pères cappadociens : Basile* de Césarée, son frère Grégoire* de Nysse et leur commun ami Grégoire* de Nazianze. Si Grégoire de Nysse est grand admirateur d'Origène, dont il reprend la méthode exégétique et certaines thèses théologiques, ses deux compagnons se montrent beaucoup plus circonspects sur ces deux points. Mais la tradition origénienne reprend toute sa séduction, un peu plus tard (à la fin du IVe s.), avec Didyme l'Aveugle et Evagre le Pontique.

De son côté, l'école d'Antioche est le milieu intellectuel où s'épanouit Jean* Chrysostome. Les deux principaux exégètes de cette tendance sont Diodore de Tarse, puis Théodore de Mopsueste ; l'un et l'autre devaient donner des gages à l'hérésie de Nestorius et furent condamnés à ce titre par l'empereur Justinien et le concile de Constantinople (553) ; c'est la raison pour laquelle la plupart de leurs travaux exégétiques et dogmatiques se sont, depuis lors, perdus.

Du Ve au VIIe siècle

L'intense activité intellectuelle, spirituelle et apostolique qui caractérise le IVe s. devait se relâcher dans la suite. Au Ve s., l'antagonisme d'Alexandrie et d'Antioche se poursuit dans la personne de deux évêques qui ont passé leur vie à se quereller durement. Cyrille d'Alexandrie (v. 376/380-444) s'est fait le champion de l'orthodoxie christologique contre Nestorius ; très alexandrin par son goût de l'allégorie en exégèse biblique, il s'est également employé à lutter contre la renaissance du paganisme en composant une précieuse réfutation de l'empereur Julien l'Apostat. Son adversaire est Théodoret de Cyr, qui, en bon antiochien, applique les ressources de son esprit positif à l'histoire ecclésiastique, à l'hérésiologie, à la défense de la foi contre les « maladies helléniques » et surtout à l'exégèse scientifique.

À partir du milieu du Ve s., l'originalité créatrice et la fécondité littéraire des théologiens grecs déclinent ; du dogme et de l'exégèse, l'intérêt se déplace vers la liturgie et l'ascèse ; pour l'interprétation de la Bible, on prélève dans l'œuvre des grands exégètes des siècles passés des extraits que l'on met bout à bout à propos de chaque verset scripturaire (les « chaînes ») ; on tire semblablement des grands traités théologiques des citations choisies que l'on assemble en « florilèges ». Sur ce fond de grisaille, quelques grands auteurs se détachent avec d'autant plus d'éclat. L'un d'eux est le mystérieux Pseudo-Denys l'Aréopagite, dont l'identification et la datation (probablement à la fin du Ve s.) demeurent incertaines ; très influencé par la philosophie néoplatonicienne tardive, c'est un subtil analyste de la nature de Dieu et de la vie spirituelle, qui édifie une architecture de l'Église triomphante et militante en prenant pour base la notion de hiérarchie ; ses écrits devaient rencontrer un écho démesuré dans le Moyen Âge occidental. On doit en dire presque autant d'un théologien grec du VIIe s., Maxime le Confesseur ; influencé par Grégoire de Nazianze et par le Pseudo-Denys, dont il commenta les œuvres, il est regardé comme le principal fondateur de la théologie mystique byzantine.

Le domaine latin

Le IIIe siècle

Les œuvres littéraires chrétiennes de langue latine apparaissent plus tard que celles de langue grecque, et les plus anciennes d'entre elles datent seule-

ment des dernières années du IIe s. Leur principal lieu d'origine est l'Afrique du Nord romanisée ; il y a certainement un lien entre cette circonstance et le fait que c'est également en Afrique, pense-t-on généralement, que fut exécutée la première traduction latine de la Bible (antérieure à la *Vulgate* de saint Jérôme). Du point de vue littéraire, la plus importante Église d'Occident est alors celle de Carthage ; c'est là qu'est né Tertullien*, créateur de la langue théologique latine ; c'est le siège épiscopal de Carthage qu'occupera Cyprien*, autre représentant important des lettres chrétiennes de l'époque. À Rome, comme on l'a vu pour Hippolyte, les chrétiens du début du IIIe s. utilisent encore le grec, qui ne s'effacera que plus tard devant le latin ; c'est le prêtre schismatique Novatien qui sera le premier chrétien romain à employer la langue latine ; on notera que le latin chrétien comporte beaucoup de particularités linguistiques, qui éveillent aujourd'hui un vif intérêt.

Devenant chrétiens, les Occidentaux conservent les caractères propres du génie romain ; c'est ainsi que la tournure d'esprit juridique, éminemment romaine, définit la personnalité intellectuelle de Tertullien, qui mobilisera au service de la foi toutes les ressources du droit. Alors que le christianisme grec s'appliquait avec prédilection aux problèmes de théologie spéculative, les Latins se tournent plus volontiers vers les questions pratiques : les devoirs du chrétien, la discipline de l'Église, l'attitude à tenir envers les fidèles qui ont cédé aux menaces de persécution ; ces préoccupations avant tout pratiques se reflètent clairement dans l'œuvre d'un Cyprien.

Comme chez les Grecs, pourtant, la défense du christianisme reste le souci majeur des écrivains latins. La plus ancienne œuvre chrétienne de langue latine est une apologie, l'*Octavius* de Minucius Felix ; c'est au même genre littéraire que ressortissent la plupart des écrits de Tertullien, notamment l'*Apologeticum* et l'*Ad nationes* ; au début du IVe s., les œuvres d'Arnobe et de Lactance procéderont d'un dessein identique. Dernière différence notable entre les auteurs chrétiens orientaux et leurs contemporains d'Occident : ceux-ci adoptent à l'endroit de la philosophie profane une attitude beaucoup moins tolérante ; les invectives souvent sommaires de Tertullien et d'Arnobe sont révélatrices de cet état d'esprit ; seul Lactance, le « Cicéron chrétien », fera preuve d'une plus grande objectivité, en même temps, d'ailleurs, que d'une excellente information. Quant à l'exégèse biblique, si florissante chez les Grecs, les Latins tardent à lui reconnaître l'intérêt qu'elle mérite ; le seul d'entre eux qui, au IIIe s., l'ait pratiquée pour elle-même est Victorin de Pettau, dont l'œuvre, fortement influencée par Origène, est malheureusement perdue dans sa quasi-totalité.

Les IVe et Ve siècles

En Occident comme en Orient, le IVe s. est l'époque la plus animée et féconde dans l'histoire des lettres chrétiennes. Un certain parallélisme existe d'ailleurs entre les deux milieux. C'est ainsi que l'on a souvent comparé à Athanase Hilaire de Poitiers, qui, comme son contemporain alexandrin, voua sa vie et sa plume à la lutte contre l'hérésie arienne, et paya son zèle de plusieurs années d'exil ; toutefois, Hilaire s'est, plus qu'Athanase, appliqué à l'exégèse, et sa lecture de la Bible est davantage marquée d'allégorie. On doit en dire autant d'Ambroise*, évêque de Milan, qui subit sur ce point l'influence d'Origène et, au-delà, du juif Philon d'Alexandrie ; Ambroise joua un grand rôle pour faire connaître en Occident les résultats de la science théologique grecque ; c'est ainsi que son commentaire du récit biblique de la création *(Exameron)* est en grande partie l'adaptation pure et simple de l'ouvrage homologue de Basile. Tout autre apparaît la personnalité de Jérôme* ; par son goût de l'histoire et de l'érudition philologique, c'est des antiochiens que Jérôme se rapproche ; son œuvre exégétique est impressionnante, à commencer par sa monumentale traduction latine de la Bible *(Vulgate)* ; on le connaît aussi pour un polémiste impitoyable, qui prit notamment pour cible les partisans d'Origène ; bien que de grande valeur, ses travaux historiques eux-mêmes sont parfois altérés par le ressentiment personnel.

Malgré leur importance, ces différents auteurs sont éclipsés par la figure colossale d'Augustin*, l'écrivain le plus complet de toute l'Antiquité chrétienne ; il n'est aucun domaine de la culture sacrée qui n'ait été abordé et transformé par sa plume infatigable. On connaît, par le récit même des *Confessions*, sa formation philosophique, faite de la lecture de l'*Hortensius* de Cicéron, puis de la rencontre de certains ouvrages néoplatoniciens traduits en latin par le rhéteur converti Marius Victorinus ; Augustin n'oublia pas ce spiritualisme profane quand, sous l'influence d'Ambroise, il se convertit à la foi chrétienne ; c'est de la confluence de ces deux courants que naquirent les premières œuvres qu'il composa, des dialogues philosophiques dans le goût cicéronien. Aussi bien, ce n'est pas là que se trouvent exprimées ses vues philosophiques les plus profondes, mais davantage dans ses grands traités théologiques ; le *De Trinitate*, par exemple, abonde en riches analyses psychologiques lorsque l'auteur se propose de découvrir dans la structure de l'âme humaine des analogies permettant de se former quelque idée du mystère de l'uni-trinité divine ; de son côté, *la Cité de Dieu*, œuvre de circonstance destinée à libérer les chrétiens de toute responsabilité dans le déclin de l'Empire romain, ébauche une ample philosophie de l'histoire universelle. La théologie augustinienne, tout comme celle des grands auteurs grecs, s'est constituée et formulée dans la controverse, les adversaires principaux étant ici le manichéisme dualiste (auquel le jeune Augustin adhéra un moment), le schisme donatiste (discipline ecclésiastique), l'hérésie pélagienne (problèmes du péché et de la grâce). Dans l'œuvre immense d'Augustin, les deux branches les plus fournies demeurent toutefois la prédication et l'exégèse ; elles se recouvrent d'ailleurs en partie ; c'est ainsi que le commentaire des Psaumes, les monumentales *Enarrationes in psalmos*, est constitué de sermons qui ont d'abord été prêchés.

Les VIe et VIIe siècles

Après un géant de la stature d'Augustin, la littérature latine chrétienne ne pouvait que subir un fléchissement ; de fait, les invasions barbares et les destructions qui s'ensuivirent stoppèrent l'élan scientifique et littéraire. Pourtant, l'Occident sut, mieux que l'Orient, préserver la vie intellectuelle ; en définitive, l'arrivée des tribus germaniques n'eut pas que des inconvénients ; incultes, mais avides de civilisation et de culture, ces tribus poussèrent les dépositaires de la tradition romaine à rassembler pour elles l'héritage de l'Antiquité païenne et chrétienne ; ainsi se constitua un fond de culture appelé à servir de base à l'essor intellectuel du Moyen Âge.

Dans cette entreprise de sauvetage des acquisitions séculaires, trois noms surtout sont à retenir. Au début du VIe s., Boèce (v. 480-524), chrétien, philosophe et homme d'État, est, comme on l'a dit, le dernier Romain et le premier scolastique ; il traduisit et commenta les œuvres logiques d'Aristote et du néo-platonicien Porphyre ; il fournit ainsi à l'Occident barbare un instrument rationnel incomparable, dont le Moyen Âge devait vivre avant de redécouvrir l'accès direct à l'*Organon* aristotélicien. Un peu plus tard, le sénateur Cassiodore (v. 480 - v. 575) joua un rôle comparable en rassemblant dans le monastère de Vivarium, où il s'était retiré, toute une bibliothèque de manuscrits des grandes œuvres de l'Antiquité classique et chrétienne ; ses propres écrits, de caractère encyclopédique, visèrent à faciliter l'accès du trésor culturel qu'il avait ainsi constitué. Isidore de Séville (v. 560-636), enfin, est le dernier Père de l'Église latine ; lui aussi est un encyclopédiste ; son œuvre la plus caractéristique, intitulée *Étymologies* ou *Origines*, s'attache à faire la somme de la culture antique à l'intention des envahisseurs wisigoths.

Le domaine byzantin

Entre la tradition grecque chrétienne et la tradition byzantine, qui en prend la suite, la frontière est indécise ; certains des auteurs tardifs qui, tels le Pseudo-Denys et Maxime le Confesseur, ont été rattachés ci-dessus au domaine grec sont souvent regardés comme des byzantins. Quoi qu'il en soit, c'est certainement de Byzance que relèvent les lettres grecques à partir du VIIIe s. Les caractères principaux de l'Église grecque de cette époque sont l'isolement et le conservatisme ; de plus en plus séparée de l'Occident, l'Église grecque suit sa propre voie et s'efforce de maintenir l'état atteint aux VIe et VIIe s. ; alors que la chrétienté occidentale commence à s'animer d'un courant universaliste et supranational, elle apparaît solidaire de la nationalité et de l'État, sous la tutelle théocratique de l'empereur de Byzance. D'autre part, le christianisme byzantin manque de l'esprit pratique et du goût des réalisations sociales que l'on observe au même moment en Occident ; cette disposition n'a pas que des inconvénients, car elle engendre une intériorisation de la religion, que l'on vit principalement dans les mystères de la liturgie. Aussi bien, l'Église byzantine déploie-t-elle une remarquable énergie dans l'évangélisation des Slaves du sud-est de l'Europe (activité missionnaire des deux frères Cyrille* et Méthode, qui traduisent en dialecte slavon la Bible et les textes liturgiques, et qui créent à cette fin l'écriture dite « cyrillique »).

Le théologien le plus notable du VIIIe s. byzantin est Jean Damascène, auteur d'une somme philosophique, hérésiologique et théologique intitulée *Source de la connaissance*. Les lettres

du IXe s. sont dominées par la figure de Photios, patriarche de Constantinople, écrivain brillant et grand érudit dans les domaines les plus divers ; il décrivit le contenu de sa riche *Bibliothèque*, de première valeur pour les savants d'aujourd'hui en ce qu'il fournit, à grand renfort de citations, l'analyse de nombreux écrits anciens perdus depuis. À la même époque, Siméon Métaphraste illustre l'hagiographie byzantine en constituant une vaste collection de vies de saints et de récits de martyres. Un autre Siméon, dit « le Nouveau Théologien », est un mystique et un poète, qui célèbre l'éclat de la lumière divine intérieure à l'homme en état de grâce ; ces méditations ne sont pas exemptes d'un certain panthéisme, par où Siméon a préparé la voie au quiétisme des hésychastes ; or, on sait que l'hésychasme s'implantera dans les monastères du mont Athos et du mont Sinaï, et qu'il aura pour principal représentant, au XIVe s., Grégoire Palamas. Quant à l'exégèse, ses principaux représentants byzantins sont, aux Xe et XIe s., Aréthas, Théophylacte et Euthyme Zigabène.

Le domaine oriental

Par « christianismes orientaux », on entend les chrétientés nationales qui, à partir du IVe s. et en étroite union avec les Grecs, se développèrent en Syrie, en Arménie, en Géorgie, en Égypte et en Éthiopie, et qui donnèrent naissance à une littérature écrite en chacune de ces langues. Dans ces trois derniers pays, on se borna à peu près à traduire du grec les textes bibliques, liturgiques et canoniques (ce qui ne veut pas dire que ces traductions mêmes soient dénuées d'importance, dans la mesure où les originaux en ont été perdus ; on sait, par exemple, le retentissement justifié qu'a eu la découverte, en Haute-Égypte — à Nag Hamadi —, d'une bibliothèque gnostique en langue copte, c'est-à-dire égyptienne) ; en revanche, Syriens et Arméniens furent les auteurs d'une production littéraire propre.

Le plus ancien écrivain syrien chrétien est, au milieu du IVe s., Aphraates. Mais le plus important est, quelques années plus tard, Éphrem, exégète, théologien (mariologie) et polémiste, dont plusieurs ouvrages subsistent dans l'original syriaque ou en traduction arménienne. Quant à la littérature arménienne, le fondateur en est, au Ve s., Mesrop ; après lui viennent Moïse de Khorène et Eznik de Kolb, ce dernier étant connu comme l'auteur d'une apologie de la foi chrétienne, *Contre les hérésies*.

J. P.

▶ *Afrique romaine / Alexandrie / Ambroise (saint) / Antioche / Arménie / Athanase (saint) / Augustin (saint) / Basile (saint) / Byzantin (Empire) / Christianisme / Clément d'Alexandrie (saint) / Cyprien (saint) / Cyrille (saint) / Église catholique / Gnostiques / Grégoire de Nazianze (saint) / Grégoire de Nysse (saint) / Jérôme (saint) / Origène / Orthodoxes / Tertullien.*

🕮 **M. Schanz, C. Hosius et G. Krüger, *Geschichte der römischen Literatur* (Munich, 1890-1904 ; 3e éd., 1907-1913 ; 4 vol.). / K. Krumbacher, *Geschichte der byzantinischen Literatur* (Munich, 1891 ; nouv. éd., 1897). / R. Duval, *la Littérature syriaque* (Lecoffre, 1899). / W. Schmid et O. Stählin, *Geschichte der griechischen Literatur* (Munich, 1929). / P. Courcelle, *les Lettres grecques en Occident, de Macrobe à Cassiodore* (De Boccard, 1948) ; *Recherche sur les « Confessions » de saint Augustin* (De Boccard, 1950). / J. Daniélou, *Origène* (la Table ronde, 1948) ; *Histoire des doctrines chrétiennes avant Nicée* (Desclée, 1958-1961 ; 2 vol.). / J. Pépin, *Mythe et allégorie* (Aubier, 1958) ; *Théologie cosmique et Théologie chrétienne* (P. U. F., 1964). / J. Fontaine, *Isidore de Séville et la culture classique dans l'Espagne wisigothique* (Études augustiniennes, 1959). / E. J. Goodspeed, *A History of Early Christian Literature* (Chicago, 1966).**

christianisme

Religion de ceux qui croient en la divinité de Jésus*, appelé aussi Christ.

Le christianisme des premiers temps (Ier-IIIe s.)

Ce que l'on remarque chez les premiers Pères de l'Église chrétienne, ceux que l'on appelle les *Pères apostoliques*, contemporains des Apôtres ou leurs héritiers directs, c'est l'influence sur eux du judaïsme*. On a plus l'impression d'une continuité avec la religion mosaïque que d'une rupture. La jeune Église chrétienne apparaît comme le véritable Israël, et l'Ancien Testament est attentivement scruté à la lumière du Nouveau.

Des croyances juives, on insiste sur celles qui sont relatives à un Dieu transcendant, dont les attributs sont la toute-puissance et la liberté souveraines. C'est le Dieu jaloux et absolu beaucoup plus que le Dieu de bonté. C'est l'auteur de la Loi, qui, si elle est abrogée en ce qui concerne les prescriptions rituelles, demeure valable pour tout ce qui regarde les impératifs moraux, autant, cependant, que ceux-ci ne s'opposent pas au commandement nouveau.

Toutefois, ce qui est neuf, c'est la croyance ferme et définie en la divinité de Jésus et en sa mission salvatrice pour toute l'humanité ; c'est la triple intuition de saint Paul : l'universalité du royaume de Dieu et du salut par la foi, la primauté de l'esprit sur la lettre, la liberté des enfants de Dieu. La croyance chrétienne est fortifiée par toute une vie sacramentaire et communautaire aussi, qui est celle des premiers chrétiens. Les témoignages historiques abondent très tôt en ce qui concerne le baptême et l'eucharistie, mais aussi apparaît très tôt une Église organisée sous la direction de l'évêque. Ce rôle de l'épiscopat, symbole de l'unité dans une même foi, est attesté par saint Ignace d'Antioche au IIe s. et par saint Clément d'Alexandrie au IIIe s.

Dès cette haute époque se dessine la figure d'une « Ecclesia » hiérarchisée, dont l'épiscopat est à l'origine de sa vie dogmatique et sacramentaire. Mais déjà la figure du Christ semble la pierre d'achoppement qui avait été prédite. Saint Ignace doit combattre une des premières hérésies, celle du docétisme, qui enseignait que l'humanité du Christ n'était qu'une apparence. Il précise, le premier des Pères, ce dogme chrétien essentiel qu'est l'Incarnation. Les sources où il a puisé sont à la fois les Épîtres pauliniennes et l'Évangile de Jean.

Ce qui semble essentiel en ces premiers temps, ce sont les préoccupations eschatologiques. Les promesses du Christ de revenir bientôt dans la gloire juger les vivants et les morts dominent toute la vie religieuse des chrétiens, qui croient, et croiront assez longtemps, que le retour du Fils de Dieu est proche. Espérance donc d'une parousie imminente, qui explique aussi les vertus de ces premiers fidèles qui comptaient pour prochain le retour de leur Maître. Lumière aussi projetée sur la prédominance dans la foi de la croyance en un Dieu juge sévère et exigeant plus qu'en un Dieu de bonté et de miséricorde.

L'Évangile était apparu au Ier s. dans la partie grecque de l'Empire romain ; c'est pourquoi il restera profondément marqué par les courants intellectuels qui dominaient alors ce monde, auxquels il empruntera en outre son vocabulaire. Saint Jean, particulièrement, en faisant du Christ la Parole de Dieu, le *Logos*, allait permettre au christianisme de se rapprocher de la philosophie grecque.

S'il n'y a pas encore de synthèse entre celle-ci et la croyance chrétienne, des ponts, des correspondances s'établissent grâce aux apologistes du IIe s. (saint Justin), qui s'efforcent de prouver que, loin de renier la culture helléniste, le christianisme en transcende les richesses. Ces apologistes se plaisent aussi à voir dans les plus grands philosophes, un Socrate par exemple, des chrétiens avant la lettre.

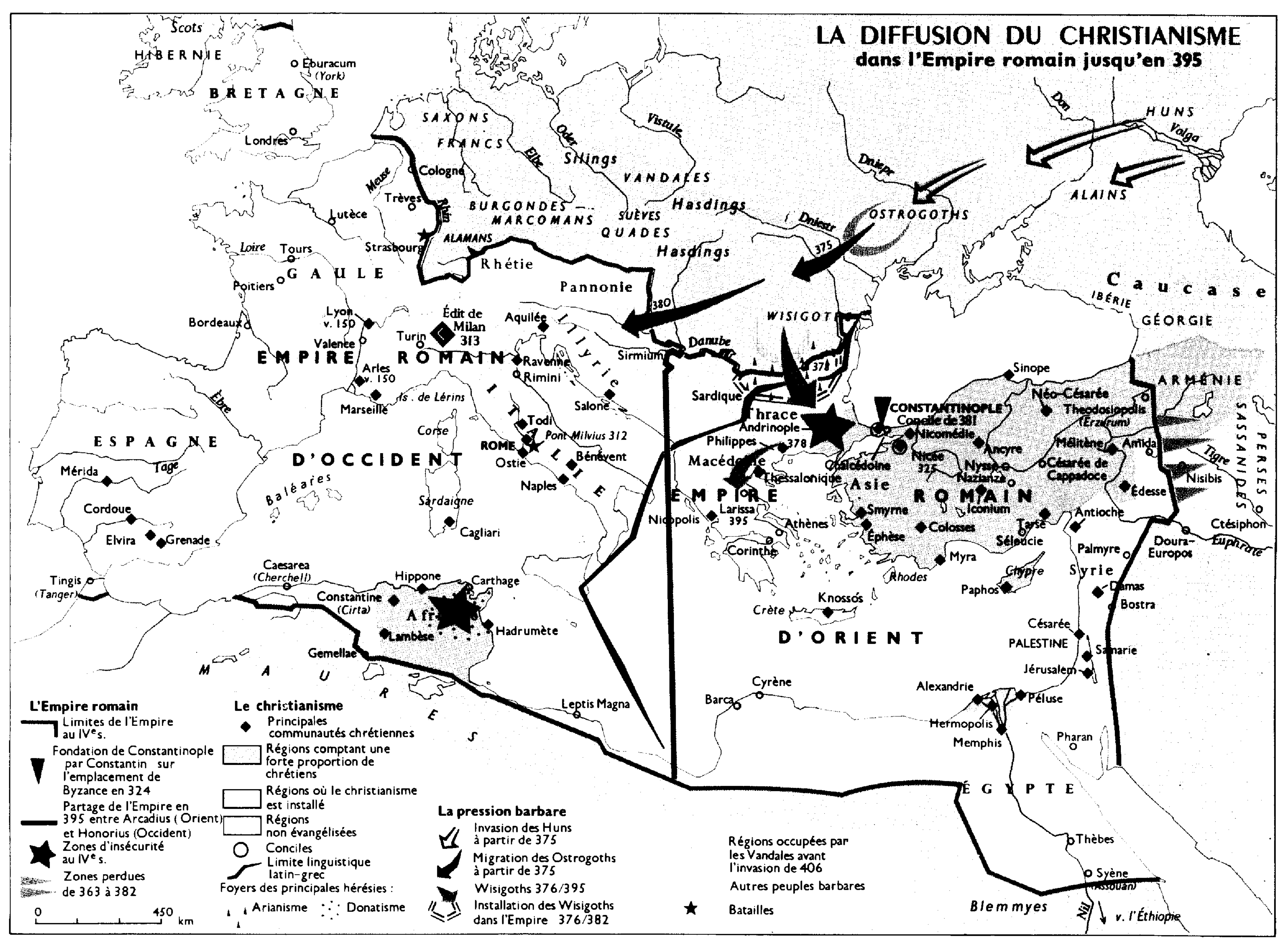
Mais ils affirment aussi devant ces doctrines l'originalité du christianisme. Ainsi, pour saint Justin, seuls les chrétiens ont une connaissance parfaite de la vérité. Les stoïciens et encore moins les autres païens n'ont pu parvenir à la croyance au vrai Dieu. Tout comme les Pères apostoliques, les apologistes insistent beaucoup, eux aussi, sur les fins dernières et veulent voir dans les persécutions des empereurs de Rome la lutte entre Dieu et le mal, qui va susciter le retour du Juge suprême pour la confusion des méchants et le triomphe des justes. Un écrit d'un auteur anonyme, l'*Épître à Diognète*, illustre bien cette tendance. Il explique que, si les chrétiens forment un monde à part à l'intérieur du paganisme, c'est qu'ils vivent dans l'attente du nouveau royaume promis par Dieu.

Un danger très grand guettait la nouvelle croyance : le mouvement gnostique. En effet, au IIe s., la philosophie antique ne paraissait plus capable, au milieu des querelles d'écoles, de répondre aux questions que les hommes se posaient au sujet de leur destin. Les esprits, lassés de quêtes infructueuses, s'abandonnaient au besoin de croire. Puisque la raison était incapable de fournir une réponse, la foi seule, disait-on, pouvait la donner. Le courant fut si puissant qu'il emporta la philosophie et faillit submerger le christianisme lui-même.

C'est le temps où les religions à mystères venues d'Orient supplantent les vieilles croyances des Romains. En même temps, on assiste à la naissance d'un syncrétisme religieux qui se traduit par une foule de symboles, de mythes, de systèmes théologiques complexes et qui prétend fondre en un tout harmonieux les différentes religions d'alors, y compris la chrétienne.

En fait, sous ces constructions métaphysiques diverses, où celle de Valentin († 161) tient la première place, ce qui est en cause, c'est la conciliation de l'existence du mal avec la toute-puissance de Dieu et aussi le problème de l'origine du mal : comment peut-il être l'œuvre d'un Dieu souverainement bon ?

C'est devant les gnostiques syriens ou alexandrins que l'Église chrétienne, dès le IIe s., par le truchement d'un



saint Irénée* (v. 130 - v. 208) à Lyon, d'un Clément* (v. 150 - † entre 211 et 216) à Alexandrie et d'un Tertullien* (v. 155 - v. 220) à Carthage, va être amenée à préciser plus soigneusement sa croyance en un Dieu en trois personnes, à la réalité d'un Christ rédempteur, comme son adhésion à la résurrection de la chair.

Dans son *Traité contre les hérésies*, saint Irénée établit contre Valentin que les deux bases de la vérité sont l'autorité des écrits apostoliques et la tradition des Églises, *Ubi Ecclesia, ibi Spiritus*. Pour lui, le Christ, chef d'une humanité nouvelle et nouvel Adam, « récapitule » en lui-même tout le dessein primitif du Créateur et le restitue aux hommes. C'est cette synthèse qui sera à l'origine de toute la réflexion théologique à venir.

Le péril en ce IIe s. se trouve aussi à l'intérieur du christianisme lui-même, la gnose lui restant en général extérieure. Il s'agit toujours de la vieille attente eschatologique issue du judaïsme ; tout un mouvement millénariste s'appuyant sur une interprétation étroite de l'Apocalypse fixait à mille ans la seconde venue du Christ. On peut mesurer l'influence de ce mouvement en voyant un saint Irénée lui-même parmi ses adeptes ; ses formes les plus virulentes furent le montanisme et le marcionisme.

Hanté jusqu'à l'angoisse par l'imminence du jugement dernier, Montan prêcha un ascétisme et un rigorisme moral outrés qui reçurent l'appui de Tertullien, et il opposa prophétisme et hiérarchie. À ce mouvement individualiste et inorganisé, Marcion (v. 85 - v. 160) voulut donner une solide armature ecclésiale, et, aux IIe et IIIe s., le marcionisme exista partout comme une Église particulière bien encadrée. Celle-ci subsista jusqu'au IVe s. en Orient.

Le IIIe s. chrétien est cependant dominé par la grande figure d'Origène* (v. 185 - v. 252-254), chrétien d'Alexandrie qui eut le mérite de mener à bien l'œuvre entreprise par les apologistes du siècle précédent, c'est-à-dire la synthèse de la pensée grecque et du christianisme, très influencée par les écrits de Platon* et par la doctrine de Plotin* (v. 205 - v. 270), qui voyait dans le monde sensible où vivent les âmes celui des apparences et prônait un ascétisme qui libérerait peu à peu l'âme de la matière pour aboutir, dans l'extase et après la mort, à la contemplation d'un Dieu, principe suprême de toute création. Origène accomplit également un grand travail d'exégèse, mais il eut exagérément recours à l'explication allégorique, ce qui amènera plus tard l'Église à condamner cette méthode sous le nom d'*origénisme*.

Le christianisme des grandes controverses (IVe-Ve s.)

Comme on le voit, au cours des trois premiers siècles, le christianisme tente de s'établir fermement au point de vue sacramentaire, ecclésial et doctrinal en face du paganisme et des philosophies qui en sont issues, tout en essayant avec Origène un début de synthèse avec ce que celles-ci avaient de meilleur.

Ayant victorieusement résisté au gnosticisme, il va se trouver, à partir du IVe s., confronté à une opposition venue cette fois de l'intérieur. Au moment où finit de mourir le paganisme, les grandes controverses trinitaires et christologiques amèneront le christianisme à préciser sur ces points sa croyance.

On peut s'interroger sur les idées qu'avaient en ces domaines les chrétiens des premiers siècles. Certes, depuis le début on confessait un Dieu en trois personnes, dont la seconde, le Fils, après avoir pris chair, avait sauvé l'humanité. Mais c'est à peu près tout, et le risque était grand, pour des hommes venus du judaïsme et du paganisme, de revenir aux concepts du vieux monothéisme juif, qui aurait réduit les personnes divines en une seule et unique, et du polythéisme, qui aurait, au contraire, nié leur égalité. Le Christ terrestre n'était-il pas seulement un homme et, s'il était Dieu, était-il diffé-

rent du Père ? Voici ce qui, au début du IVe s., n'était nullement résolu.

Dès le IIIe s., un Paul de Samosate n'admet qu'une seule personne dans la divinité. Cette hérésie, appelée *adoptianisme* ou *subordinatianisme*, annonce les controverses du IVe s. Pour elle, le Christ n'est qu'un homme adopté par Dieu. Pour Sabellius, au contraire, le Fils et le Saint-Esprit ne forment avec le Père qu'une même personne. On allait ainsi d'un extrême à l'autre. C'est alors que le pape Denys (pape de 259 à 268) mit les choses au point en condamnant les deux doctrines.

L'hérésie adoptianiste devait revivre bientôt dans une autre, qui reçut le nom d'*arianisme*, d'un prêtre d'Alexandrie, Arius*. Celui-ci proclame que le Verbe incarné en Jésus n'est pas vraiment Dieu, mais seulement la plus parfaite des créatures qui a mérité de participer par élection à la divinité. Arius fut combattu par saint Athanase* d'Alexandrie (v. 295 - 373).

Pour Athanase, qui reprend là la tradition de saint Irénée et de saint Ignace d'Antioche, le Christ n'est pas une créature, il est réellement Dieu par nature. Si Dieu est un et s'il n'a qu'une seule nature, les personnes sont bien distinctes entre elles. Athanase voit triompher sa doctrine au concile de Nicée en 325, réuni par l'empereur Constantin à la demande des évêques. Mais Nicée, sur le moment, n'avait rien réglé, et trois partis luttèrent ensemble jusqu'à la fin du siècle : ariens, orthodoxes et semi-ariens, l'imbrication nouvelle du pouvoir politique et du pouvoir religieux faisant pencher la balance tantôt d'un côté, tantôt de l'autre.

C'est l'arrivée au pouvoir de Théodose Ier en Occident (379) qui consacre la victoire des nicéens. Au concile de Constantinople en 381, l'orthodoxie l'emporte dans l'Empire grâce à Athanase d'Alexandrie et à Basile de Césarée. En effet, une génération de penseurs chrétiens, que l'on a appelés les *cappadociens*, s'était levée à cette époque : saint Basile* de Césarée (329-379), qui fut le père du monachisme chrétien qui se répandit après lui en Orient, puis en Occident ; saint Grégoire* de Nazianze (v. 330 - v. 390) et saint Grégoire* de Nysse (v. 335 - v. 395).

C'est également à la fin du IVe s. que le paganisme, malgré la réaction sans lendemain de Julien l'Apostat, empereur de 361 à 363, se vit supprimer, du moins officiellement, de 381 à 392 par une série de mesures de l'empereur Théodose, conseillé par saint Ambroise* (v. 340 - 397).

Les grandes controverses n'étaient pas mortes pour autant, et les séquelles de l'arianisme se firent sentir de nombreux siècles encore. Mais avant de les aborder, il faut souligner un fait important. Les Barbares goths, installés aux frontières de l'Empire, avaient été convertis au christianisme, mais par un évêque arien, Ulfilas (v. 311 - v. 383). Lorsque ces peuples avec Alaric envahirent et détruisirent l'Empire romain, ils véhiculèrent avec eux l'hérésie arienne, jusque-là surtout orientale, et la répandirent dans tout l'Occident.

Si le IVe s. est celui des controverses trinitaires, le Ve s. sera celui des controverses christologiques. L'orthodoxie, on l'a vu, avait insisté sur l'identité du Père et du Fils. En renchérissant sur cette idée, l'école antiochienne en arrivera à nier la réalité de l'humanité de Jésus.

Dès le IVe s., Apollinaire (v. 310 - v. 390), évêque de Laodicée, s'était engagé dans cette voie. Au Ve s., Nestorius, patriarche de Constantinople, nia que la Vierge fût la Mère de Dieu *(Theotokos)* et, par là, affirmait la dualité des natures humaine et divine de Jésus. Les orthodoxes, les tenants de l'école dite « alexandrine », comme saint Cyrille (v. 376-380 - † 444), se récrièrent, car ils y virent la négation même de la Rédemption, puisque dans le Christ la nature humaine seule aurait subi la Passion.

Au concile d'Éphèse en 431, saint Cyrille fit adopter la croyance à l'unité de la personne du Verbe incarné. Puis un prêtre de Constantinople, Eutychès (av. 378 - v. 454), ayant outré la pensée de Cyrille au point qu'il rejetait la dualité des natures, contre cette nouvelle hérésie « monophysiste » le quatrième concile œcuménique, celui de Chalcédoine, réuni en 451 par Léon le Grand (pape de 440 à 461), proclama la dualité des natures en une seule personne, celle du Verbe incarné.

Toutes ces querelles théologiques se trouvèrent aggravées par la rivalité entre les patriarcats d'Alexandrie et de Constantinople, et le pouvoir séculier, représenté par les empereurs d'Orient, y ajouta le poids de la politique. Ainsi, Théodose II, empereur d'Orient de 408 à 450, soutint les nestoriens, et sa sœur qui lui succéda, Pulchérie, permit le triomphe des orthodoxes à Chalcédoine.

Mais, après Chalcédoine, monophysites et nestoriens se constituèrent en Églises et subsistèrent jusqu'au VIIe s. malgré une nouvelle condamnation au deuxième concile de Constantinople, réuni en 553 par Justinien Ier.

Ces grandes controverses du IVe et du Ve s. eurent pour résultat de fixer le dogme chrétien à peu près définitivement en ce qui concerne les croyances trinitaires et christologiques, qui ne seront plus jamais remises en question. Toutefois, ces débats théologiques ont eu aussi une autre conséquence non moins importante pour l'avenir de l'unité de cette croyance elle-même ; ils ont creusé un fossé de plus en plus profond entre Églises d'Orient et Églises d'Occident.

On a pu voir un Orient arien ou un Orient nestorien ou monophysite contre un Occident à peu près orthodoxe. Cette divergence est accentuée par la rivalité politique entre Rome et Constantinople, par les différences des mentalités entre Orientaux et Occidentaux, surtout par l'ingérence des empereurs byzantins dans les affaires religieuses ; dans tout cela on discerne les signes d'un schisme.

Cependant, ce qui domine cette époque et ce qui aura pour l'avenir les plus durables conséquences, c'est la personnalité et l'œuvre de saint Augustin* (354-430). Celui-ci sera le grand docteur de l'Occident, qui, avec lui, passe au premier plan et va désormais prendre la première place dans l'histoire de la théologie et du dogme chrétiens.

Les théologiens du Moyen Âge, et les plus grands, un saint Bonaventure et un saint Thomas d'Aquin, se voudront ses disciples. On peut dire que toute la pensée médiévale est issue de lui, si bien que, n'eût été sa place dans la chronologie, saint Augustin pourrait figurer en tête du chapitre consacré au christianisme médiéval.

Pourtant, par d'autres côtés, il est bien un homme de son temps. Avant sa conversion, en effet, il a été un adepte du manichéisme. Plus qu'une hérésie, c'était une philosophie ou plutôt une religion qui mêlait des éléments chrétiens à un vieux fonds iranien, celui de l'ancien dualisme mazdéen. Apparaît ici ce second thème, évoqué plus haut, des rapports du bien absolu, Dieu, avec le problème du mal. Dès le début du christianisme, comme de toutes les religions supérieures, surgissent ces deux questions fondamentales : définir Dieu — et c'est tout le sujet de ces grandes controverses —, puis ou en même temps étudier les relations entre le bien et le mal.

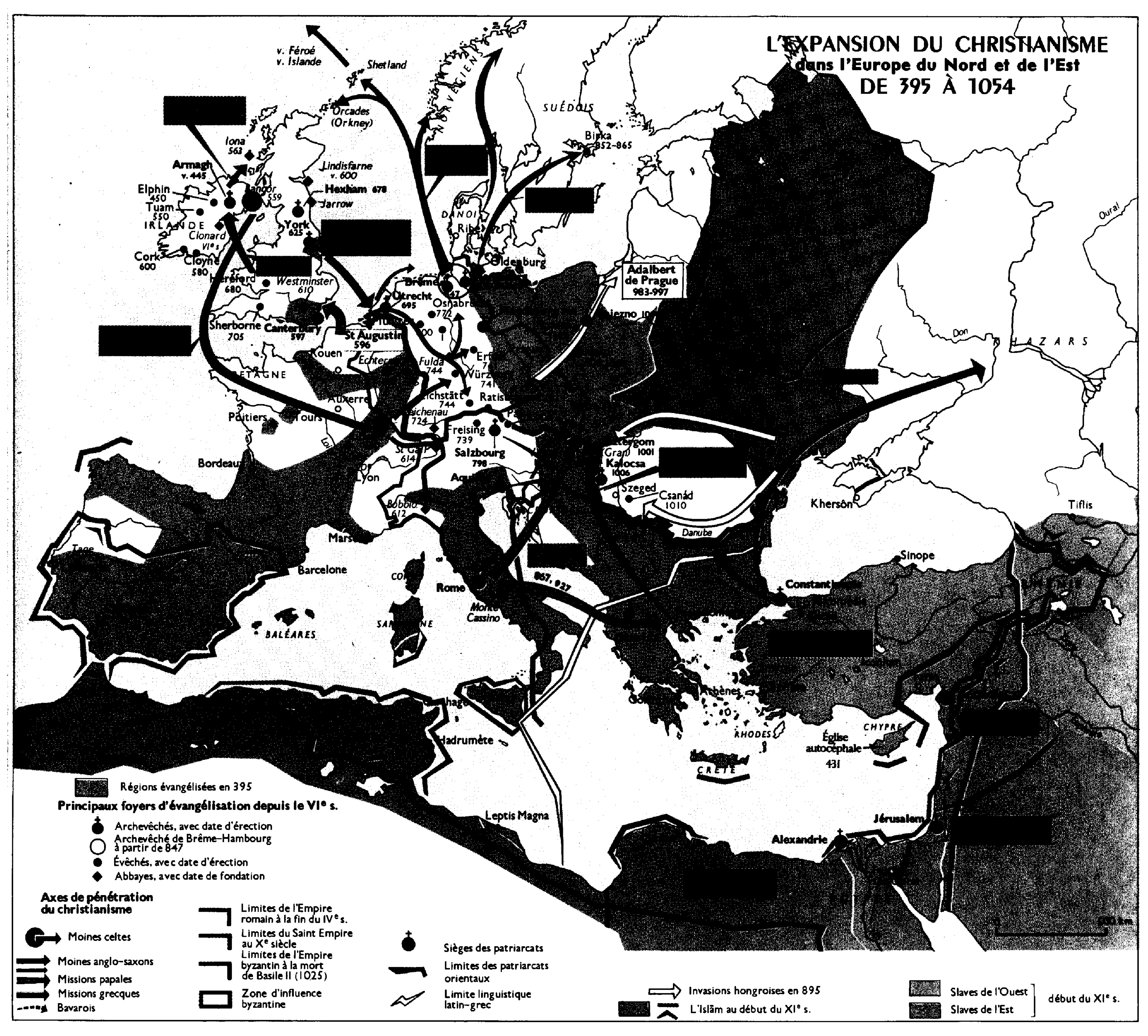
Pour les manichéens, que saint Augustin réfutera, toute la matière est mauvaise, et le mal, qui est cette matière, se dresse comme puissance adverse d'égale force devant la bonté de Dieu. Cette doctrine dualiste persistera longtemps et réapparaîtra au Moyen Âge sous la forme du bogomilisme dans la chrétienté orientale et sous celle du catharisme dans la chrétienté occidentale.

L'apport essentiel de saint Augustin se trouve dans ses commentaires de l'Écriture sainte et dans sa *Cité de Dieu*, où il contribue à constituer la doctrine chrétienne autour de quelques thèmes centraux, ceux du Christ, de l'Église et de l'homme. Très marquée par la théologie de saint Paul, sa doctrine de la grâce devait avoir jusqu'au XVIIe s. un énorme retentissement.

Pour saint Augustin, la théologie est avant tout une science du salut. L'homme, venu de Dieu comme toute la création et éloigné de lui par le péché originel, doit lui faire retour par la médiation du Christ, prolongée dans l'Église. La foi chrétienne est une histoire du salut. Saint Augustin écrit dans sa *Cité de Dieu* : « Deux amours ont bâti deux cités, l'amour de soi jusqu'au mépris de Dieu, l'amour de Dieu jusqu'au mépris de soi. »

Ainsi, l'histoire chrétienne est celle de deux cités en conflit, mais avec l'assurance du triomphe final de la Cité du bien, sotériologie, comme on le voit, qui reflète un certain manichéisme, celui de l'Augustin d'avant sa conversion. L'homme reçoit le salut au moyen de la grâce divine, sans laquelle il serait impuissant à faire le bien. Cette idée, explicitée plus tard selon différentes interprétations, sera au cœur des controverses catholiques, protestantes et jansénistes.

Cette doctrine servit à saint Augustin à combattre une hérésie, née en Occident celle-là, le *pélagianisme*, prêché à Rome par un



moine breton, Pelage (v. 360 - v. 422). Cette hérésie prétendait, par réaction contre le manichéisme, que l'homme par son seul libre arbitre peut éviter le péché et faire le bien. Les fautes sont donc inexcusables, puisque dépendantes de la seule volonté ; c'était revenir au stoïcisme païen et nier la nécessité de la Rédemption.

Sous l'influence de saint Augustin, qui avait expérimenté dans sa chair la puissance du péché, Rome condamna le pélagianisme au début du ve s., mais cette hérésie survécut sous une forme appelée *semi-pélagianisme*, et c'est seulement après le deuxième concile d'Orange en 529 qu'elle disparut complètement. Mais, preuve de la difficulté des problèmes traités, les rapports délicats entre grâce divine et libre arbitre, la controverse rejaillira aux xvie et xviie s. avec les protestants et les jansénistes.

Lorsque s'achève le ve s., sont déjà en germe dans les grandes controverses théologiques, d'une part, et dans le problème de la grâce, d'autre part, les causes qui amèneront le christianisme, au xie s. avec le schisme oriental, au xvie s. avec celui de Luther, à la rupture de l'unité de foi.

Profession de foi du concile de Chalcédoine (451)

« À la suite des Saints Pères nous enseignons tous à l'unanimité un seul et même Fils, Notre-Seigneur Jésus-Christ, complet quant à sa divinité, complet aussi quant à son humanité, vrai Dieu et en même temps vrai homme, composé d'une âme raisonnable et d'un corps, consubstantiel à nous par son humanité, semblable à nous en tout sauf le péché ; engendré du Père avant tous les siècles quant à la divinité, et quant à l'humanité né pour nous dans les derniers temps de la Vierge Marie Mère de Dieu. Nous confessons un seul et même Jésus-Christ, Fils unique, que nous reconnaissons exister en deux natures, sans qu'il y ait ni confusion, ni transformation, ni division, ni séparation entre elles, car la différence des deux natures n'est nullement supprimée par leur union.

« Tout au contraire, les attributs de chaque nature sont sauvegardés et subsistent en une seule personne et nous confessons non pas un Fils partagé ou divisé en plusieurs personnes, mais bien un seul et même Fils, Fils unique et Dieu Verbe, Notre-Seigneur Jésus-Christ, tel qu'il a été prédit jadis par les Prophètes, tel que lui-même il s'est révélé à nous, et tel que le symbole des Pères nous l'a fait connaître. »

Le christianisme médiéval et les premières ruptures

Dans l'Europe des invasions barbares, puis de l'avance musulmane, le temps est moins aux débats théologiques qu'au souci de maintenir une civilisation chrétienne et la pureté de la doctrine. Presque partout, les évêques

représentent la seule force capable de surmonter le drame.

La chance de l'Église romaine fut de baptiser à l'extrême fin du Ve s. la jeune dynastie franque en la personne de Clovis, les autres royaumes barbares étant ariens. Un siècle plus tard, le roi wisigoth d'Espagne se convertissait à son tour au catholicisme. La papauté, ne pouvant plus compter en Italie sur la puissance des empereurs byzantins, à la fois trop faibles dans la péninsule et trop tyranniques en matière religieuse, se tourna résolument sous Grégoire le Grand, pape de 590 à 604, vers l'évangélisation de l'Occident.

Le renouveau monastique avec saint Colomban (v. 540 - 615) en Irlande et saint Benoît (v. 480 - v. 547) en Italie fournit les missionnaires (v. Bénédictins). Successivement, l'Angleterre, puis la Germanie, avec saint Boniface* (v. 680 - 754 ou 755), sont évangélisées. Au VIIIe s., Pépin le Bref, le fils de Charles Martel, le vainqueur des infidèles à Poitiers et le protecteur de saint Boniface, dote la papauté d'un État temporel en Italie, appui, à l'époque, indispensable pour assurer à l'Église une certaine liberté de manœuvre.

Au IXe s., en partie grâce à l'action de Charlemagne et de ses successeurs, l'évangélisation se poursuit en Saxe, en Frise, en Bavière. Vient ensuite la conversion des Slaves par Rome et Byzance avec Cyrille* (827 ou 828 - 869) et Méthode (v. 825 - 885). Au Xe s., les invasions des Vikings, la faiblesse des derniers Carolingiens favorisent la naissance de la féodalité, qui, installée à Rome même, y avilit profondément le pouvoir pontifical : celui-ci, pendant longtemps, n'est plus qu'un pion dans le jeu des nobles romains. Il suffit de rappeler l'épouvantable procès macabre (897) du pape Formose après la mort de celui-ci.

À la fin du Xe s. seulement, pour sortir de ce chaos, la papauté essaie de s'appuyer sur une dynastie saxonne, au profit de laquelle elle rétablit l'Empire en 962. Mais les Ottoniens, tout en protégeant Rome, interviennent en maîtres dans la vie de l'Église et contrôlent l'élection pontificale elle-même.

Aux VIIIe et IXe s., cependant, quelques querelles théologiques prolongent celles du passé. On assiste ainsi, à l'époque de Charlemagne, à une curieuse résurgence de la vieille hérésie adoptianiste. Celle-ci naît dans une Espagne qui se trouve sous domination musulmane, mais une domination tolérante aux chrétiens, qui pratiquent librement leur religion. Le pape Adrien Ier (772-795) et Charlemagne font condamner cette doctrine au concile de Francfort de 794.

Après Charlemagne, c'est la question de la grâce qui reparaît. Un moine saxon, Gottschalk (v. 805 - v. 868), interprète les positions de saint Augustin dans un sens voisin de celui qu'adopteront les jansénistes. De nombreux conciles prennent position sur ces thèmes. Le plus intéressant, celui de Quierzy (849), tenu sous la présidence du grand archevêque de Reims Hincmar (v. 806 - 882), proclame que le Christ est mort pour tous les hommes, même pour ceux qui seront damnés à cause de leurs péchés.

En outre, dans le domaine sacramentaire, des nouveautés aussi apparaissent durant ces siècles obscurs. Une question, qui aura plus tard les plus grandes conséquences, celle de la présence réelle du Christ dans l'eucharistie, est affirmée par l'abbé de Corbie Paschase Radbert (v. 786 - v. 865) contre Ratramne († v. 868) et Raban Maur (v. 780 - 856). Radbert affirme ainsi dès le IXe s. ce qui sera défini sept siècles plus tard par le concile de Trente.

Pour la pratique religieuse de l'époque est peut-être plus importante encore l'habitude, introduite en Europe par les moines irlandais, de la réitération de la confession privée. Jusque-là, en effet, ceux qui avaient été absous une fois d'un péché grave préféraient, à cause des obligations auxquelles étaient soumis les fidèles, vivre en marge de la communauté et ne se réconcilier avec l'Église que sur leur lit de mort.

Mais la grande affaire demeure pourtant celle de l'iconoclasme. Elle est orientale et éclate à Byzance au VIIIe s., principalement sous les empereurs Léon III (716-740) et Constantin V (740-775). En Orient, le culte des images avait pris une très grande importance et y jouait un rôle quasi officiel. Cependant, ce culte avait des opposants et surtout il servit de prétexte au pouvoir civil pour imposer son « césaropapisme » à l'Église. Le peuple s'opposa par la force aux destructions d'icônes, et, en Orient, saint Jean Damascène († v. 749) s'en fit le champion pendant que le pape condamnait l'empereur Constantin V, qui martyrisait les partisans des images. L'impératrice Irène (797-802), au concile de Nicée en 787, rétablit l'orthodoxie ; les Pères y définirent ce culte comme une adoration d'honneur qui doit se rapporter à l'original.

La persécution devait reprendre au IXe s. sous Nicéphore Ier (802-811) et Théophile Ier (829-842). Une femme encore, la veuve de Théophile, Théodora, régente (842-856) au nom de son fils Michel III, rétablit, et cette fois définitivement, l'orthodoxie en matière de culte des images.

Cette querelle eut pour conséquence principale d'élargir le fossé entre chrétiens orientaux et occidentaux et de préparer ainsi le schisme religieux. Ce schisme trouve son origine dans les rivalités politiques et religieuses des sièges de Rome et de Constantinople. Dès 451, le pape saint Léon le Grand avait rejeté un canon du concile de Chalcédoine qui voulait faire du patriarche de Constantinople l'égal de celui de Rome.

La querelle des images à peine terminée, surgirent de nouvelles difficultés à Constantinople. Un patriarche y fut déposé et remplacé (858) par Photios (v. 820 - v. 895), plus docile envers le pouvoir. En 863, Rome le déposa. L'ancien patriarche retrouva ensuite son siège, puis Jean VIII, pape de 872 à 882, sagement laissa le conflit s'apaiser. Mais ainsi se préparait le grand schisme du XIe s., fruit tant des équivoques doctrinales que des conflits politiques ou personnels.

En 1043, un nouveau patriarche, Michel Keroularios (ou Cérulaire) [v. 1000 - 1059], était intronisé à Byzance, alors qu'à Rome s'installaient des papes réformateurs. Michel Keroularios, craignant leur influence sur le basileus, chercha la rupture. L'un d'eux, Léon IX (1049-1054), pontife énergique, envoya à Constantinople le cardinal-légat Humbert, homme sans mesure, qui, profitant de la mort de Léon IX, excommunia Michel Keroularios le 16 juillet 1054. L'Orient prit fait et cause pour ce dernier.

Malgré des tentatives de rapprochement, principalement au XIIe et au XVe s., dues au désir des empereurs d'obtenir des secours d'Occident dans leurs luttes contre les Turcs, la séparation était bien définitivement consommée.

C'était une terrible défaite pour Rome et un affaiblissement non seulement sur le plan politique, au moment où s'ouvrait en Occident la grande querelle des Investitures avec les pouvoirs séculiers, mais aussi sur le plan doctrinal. Toutes les richesses spirituelles de l'Orient allaient désormais évoluer isolément, et le fructueux échange entre les deux spiritualités ne pourra plus avoir lieu.

Les orthodoxes grecs se séparèrent du christianisme occidental, entraînant dans leur sillage les peuples slaves. Malgré la chute de Constantinople en 1453, le siège patriarcal se maintiendra sous la domination turque, et jusqu'à maintenant un christianisme orthodoxe, séparé de Rome, vivra son existence propre. L'Église la plus prestigieuse et la plus nombreuse issue du patriarcat de Constantinople, l'Église russe, se considéra après la chute de l'Empire comme l'héritière et la gardienne de l'orthodoxie, et sa capitale, Moscou, devint en 1589 le siège d'un autre patriarcat oriental.

Alors que le « césaropapisme » des empereurs byzantins s'affirmait de plus en plus après le schisme de 1054, en Occident, au contraire, aux XIe et XIIe s., la papauté, à l'époque de la querelle des Investitures*, prolongée par celle du Sacerdoce* et de l'Empire, rétablissait son indépendance à l'égard du pouvoir temporel et ensuite lui imposait la suprématie de sa juridiction spirituelle. Au début du XIIIe s., Innocent III, pape de 1198 à 1216, personnifia cette doctrine théocratique.

Cette renaissance de l'autorité religieuse conditionne celle de la pensée et du dogme chrétiens. Le XIIe s. est dominé par les figures de saint Anselme* (1033-1109), qui approfondit dans son *Cur Deus homo (Pourquoi un Dieu homme)* le mystère de la Rédemption, et de saint Bernard* (1090-1153). L'œuvre de l'augustinien Hugues de Saint-Victor († 1141) laisse pressentir les grandes *Sommes* du XIIIe s.

Le XIIe s., au point de vue théologique, reste celui des controverses sur la Trinité, illustrées par le plus célèbre des « disputeurs », Abélard* (1079-1142), que réfute saint Bernard. Si le grand abbé de Clairvaux est peu original quant à la doctrine, il préfigure cependant par sa spiritualité tout le courant « christocentrique » qui sera celui de Luther, puis celui de l'école française au XVIIe s.

Le XIIIe s. reste, sans contredit, le grand siècle de la chrétienté, siècle des cathédrales et siècle des croisades, et aussi siècle de saint Thomas d'Aquin. La floraison de la théologie médiévale fut favorisée par la création d'universités, surtout celle de Paris, l'apparition de nouveaux maîtres, les moines mendiants, qui enseignèrent une scolastique fortement influencée par la philosophie d'Aristote. Mais cette scolastique était moins une doctrine qu'une méthode d'organisation et de discipline.

Alors que saint Bonaventure* (1221-1274) demeurait platonicien et augustinien, saint Albert* le Grand (v. 1193-1280) écrivait une grande œuvre encyclopédique où il mettait au service de ses contemporains la pensée d'Aristote. C'est saint Thomas* d'Aquin (1225-1274), le « docteur angélique », qui, le premier, utilisa la métaphysique d'Aristote dans ses grands traités et notamment dans sa *Somme théologique*, où il construisit la plus célèbre synthèse des vérités révélées et des vérités accessibles à la seule raison. Dans l'œuvre de saint Thomas d'Aquin, la foi et la raison s'unissent dans un harmonieux équilibre.

Cependant contre une chrétienté peut-être trop structurée, des réactions héréticisantes ou hérétiques étaient inévitables. Parmi les premières, on distingue le mouvement vaudois, qui s'épanouit autour de Lyon ; il prônait la pauvreté évangélique et la lecture de la Bible ; en partie dispersé par Innocent III, il subsista longtemps, principalement dans le nord de l'Italie et le Dauphiné.

Un autre mouvement se rattache au vieux rêve des millénaristes des premiers temps de l'Église. Un moine calabrais, Joachim de Flore (v. 1130-1202), voulut réformer l'Église et annonça l'avènement du règne de l'Esprit-Saint ; des franciscains scandalisés par la richesse de l'Église et la vie de luxe menée par les clercs se déclarèrent partisans de ses idées.

La grande hérésie du XIIIe s. reste cependant celle des cathares*. Leur doctrine est mal connue. Les inquisiteurs leur imputèrent une croyance manichéiste qui leur serait venue d'Orient par l'intermédiaire des bogomiles, installés dans les Balkans. Quoi qu'il en soit, dès la fin du XIIe s., ils sont répandus dans toute l'Europe, mais sont surtout nombreux dans le midi de la France, où les comtes de Toulouse les protègent.

C'est Innocent III qui, reprenant les injonctions du troisième concile de Latran de 1179, prêcha la croisade contre eux. Conflit à la fois religieux et politique, qui voit le nord de la France se ruer sur les provinces méditerranéennes, guerre terrible, où les appétits temporels l'emportent de loin sur les motifs religieux. L'œuvre d'extermination des croisés de Simon de Montfort fut poursuivie par celle de l'Inquisition* et confiée aux ordres mendiants.

Il fallut un demi-siècle pour triompher des cathares, dont les derniers périrent sur le bûcher de Montségur en 1244. Cependant, le triomphe était plus apparent que réel pour l'Église. La lutte contre l'hérésie n'avait triomphé qu'avec le secours du bras séculier et du régime de terreur de l'Inquisition. Deux très lourdes hypothèques à la fois pour l'indépendance spirituelle et pour le niveau moral du christianisme.

D'ailleurs, avec l'attentat d'Anagni (1303), commence pour l'Église une période sombre. Le pontificat de Boniface VIII, pape de 1294 à 1303, marque la fin de sa suprématie sur le pouvoir temporel, puis l'exil d'Avignon accentue sa dépendance en face des princes, qui, de plus en plus, mettent sa puissance au service de leurs ambitions. C'est le temps de la papauté d'Avignon* (1305-1377), puis celui du grand schisme* d'Occident (1378-1417), où deux ou parfois trois papes se partagent la chrétienté.

Ce long épisode a affaibli la papauté, inquiété les fidèles et fait souhaiter de profondes réformes. En Bohême, un prêtre professeur d'université, Jan Hus* (1369-1416), dénonce les abus et fait le procès de l'Église. Sa mort sur le bûcher à Constance fait de lui un héros national. Après lui, ses disciples, les « utraquistes », appelés ainsi parce qu'ils communiaient sous les deux espèces comme dans la primitive Église, furent partout vainqueurs, si bien que l'empereur Sigismond de Luxembourg (1433-1437) dut, en 1436, s'incliner en signant les accords *(compactata)* de Jihlava.

Pour la première fois, le pouvoir temporel, malgré l'opposition de la papauté, était obligé de s'incliner devant l'hérésie. Le fait que l'utraquisme disparut peu à peu à la fin du XVe s. ne dissimule pas l'importance de ce fait nouveau et capital, annonciateur de la réforme luthérienne, la reconnaissance de l'hérésie.

Le christianisme des XVIe et XVIIe siècles, le temps des réformes

C'est donc dans cette atmosphère de luttes religieuses, de doutes sur la légitimité des papes et sur la limite de leurs pouvoirs, de désagrégation des grandes synthèses théologiques du XIIIe s. que se termine le Moyen Âge.

Entre une théologie de plus en plus sclérosée dans des disputes scolastiques stériles et une science jeune qui puise aux sources païennes de l'Antiquité la lutte était inévitable, comme elle l'était aussi entre des forces spirituelles profondes et exigeantes et une papauté qui, à partir de 1471, se déconsidérait par ses chefs trop uniquement politiques, comme Sixte IV (1471-1484) et Innocent VIII (1484-1492), ou scandaleux, tel Alexandre VI (1492-1503).

La vente des indulgences par Jules II (1503-1513), puis par Léon X (1513-1521) pour achever la construction de Saint-Pierre de Rome est l'étincelle qui met le feu aux poudres. Un moine allemand, Martin Luther* (1483-1546), hanté à la fois par le problème de la grâce et celui du péché, mais aussi soucieux d'édifier une nouvelle ecclésiologie en s'inspirant en cela des problèmes posés par Jan Hus, réclame une Église rénovée et, le 31 octobre 1517, à Wittenberg, affiche ses thèses contre les indulgences.

Sommé en 1520 par le pape Léon X de se soumettre, il répond par trois traités où il refuse la distinction entre les prêtres et les laïcs, et où il rejette le septénaire des sacrements. Enfin, il oppose à l'autorité de l'Église celle de l'Écriture seule. Si Luther conserve trois sacrements, il est dépassé par Zwingli* (1484-1531), qui réduit le culte à la lecture de l'Écriture et aux sermons et préconise une piété surtout sociale.

Calvin* (1509-1564), lui, accentue les positions de Luther. Il proclame et maintient contre lui la primauté de la justification par la foi sur les œuvres, et la prédestination. Pour lui, les sacrements — le baptême et la communion — ne sont que des symboles. Contrairement à Luther, qui n'a plus à affranchir les Églises de l'État, Calvin réclame pour elles le droit de contraindre l'État à servir l'Évangile.

Ainsi, par la force révolutionnaire que le calvinisme applique à la réforme de la société et par son ardente mystique du salut, s'explique la puissance de sa propagande. Alors que le luthéranisme a déjà atteint ses limites dans la première moitié du XVIe s. (Allemagne et Scandinavie), le calvinisme va représenter la réforme militante, nourrir la vie des sectes anglo-saxonnes durant deux siècles et exercer une grande influence sur l'évolution des doctrines qui, durant les siècles suivants, se réclameront de lui.

Alors que le luthéranisme, partout où il n'a pu constituer des Églises d'État, reste débile, le calvinisme voit tous les protestants se tourner vers la nouvelle Rome que Jean Calvin a fondée à Genève ; il en est ainsi de l'Écosse, des Provinces-Unies, de la France et de l'Angleterre. Au cours du XVIe s., une Église originale qui essaiera de concilier la hiérarchie catholique et l'esprit protestant, l'anglicane, se constituera en Angleterre. La doctrine de Calvin, plus systématique que celle de Luther, s'est finalement imposée à la plus grande partie du monde protestant. Elle est condensée dans un traité clair et précis, l'*Institution chrétienne*. Toutefois, il est important de remarquer, à propos de la justification par la foi, que Calvin distingue entre l'homme pécheur et l'homme justifié. Ce dernier doit, selon Calvin, mener une vie de sanctification par les œuvres, et c'est là le secret du dynamisme du calvinisme dans le monde.

La réponse des catholiques à la réforme protestante, ce fut le concile de Trente* (1545-1563). Celui-ci s'efforça de définir la théologie catholique sur les points centraux attaqués par la Réforme. Les sources de la Révélation sont maintenues (Écriture et Tradition), et l'Église seule, proclame-t-on, a le droit d'interpréter l'Écriture.

On définit aussi que, si l'on reçoit la grâce par la foi, on est justifié par les œuvres et que l'homme doit coopérer à l'impulsion de la grâce pour arriver à la justification. Pour l'eucharistie, on affirme la présence réelle et la transsubstantiation, et l'on condamne l'impanation protestante.

La grâce et le libre arbitre selon Calvin

« Que l'homme est maintenant dépouillé de franc arbitre et misérablement assujetti à tout mal. »

« C'est une chose résolue que l'homme n'a point libéral arbitre à bien faire, sinon qu'il soit aidé de la grâce de Dieu et de grâce spéciale qui est donnée aux élus tant seulement, par régénération ; car je laisse là les frénétiques qui babillent qu'elle est indifféremment exposée à tous. »

« Qu'est-ce que nous présumons tant de la puissance de notre nature ? Elle est navrée, elle est abattue, elle est dissipée, elle est détruite, elle a métier de vraie confession et non point de fausse défense. Il est nécessaire que toutes les armes soient brisées, rompues et brûlées, que tu demeures désarmé n'ayant en toi nulle aide [...]. D'autant que tu es plus débile en toi, Dieu te reçoit tant mieux. »

« Ce que je dis, la volonté être dépouillée de liberté est nécessairement tirée au mal, c'est merveille si quelqu'un trouve cette manière de parler étrange, laquelle n'a nulle absurdité et a été usitée des anciens docteurs [...]. Qui est-ce qui arguera le péché n'être pas volontaire en l'homme, pour ce qu'il est sujet à nécessité de péché ? La nature de l'homme est si perverse qu'il ne peut être ému, poussé ou mené sinon au mal. »

« Tout ce qui est de bien au cœur humain est œuvre de pure grâce. »

Extraits de l'*Institution chrétienne*, livre II, chapitres II et III.

À la recherche de l'unité perdue

Le but premier du concile de Trente, pourtant, celui pour lequel surtout il avait été convoqué, la réunion avec les réformés, n'avait pas été atteint. De nos jours encore, le christianisme compte trois grandes Églises : l'orthodoxe, la réformée et la catholique.

Actuellement, un nouvel esprit, œcuménique, semble souffler sur ces Églises malheureusement séparées et œuvrer pour la réunification des chrétiens. Au deuxième concile du Vatican, pour la première fois, on a vu le pape et le patriarche de Constantinople annuler les excommunications réciproques de 1054 et aussi des délégués des diverses Églises protestantes et orientales y assister comme observateurs.

C'est qu'au-delà des oppositions dogmatiques et des anathèmes, au fur et à mesure que la coexistence dure, et de par sa durée même, se crée une accoutumance. D'un autre côté, ce qui est antérieur, c'est-à-dire l'idée de chrétienté, demeure dans le psychisme collectif, et l'Europe fut à partir de la seconde moitié du XVIIe s. une unité de recours, une unité d'attente. On peut dire que l'Europe a rendu à terme nécessaire la reconnaissance par les frères séparés d'une appartenance à un fonds religieux commun.

Déjà, après 1630, des hommes comme Grotius (1583-1645), Spinoza*, Bossuet* et Leibniz* essaient de refaire l'union, tentatives avortées et prématurées sans doute, mais jalons précieux pour l'avenir. Dans le mental collectif perdurent aussi certaines formes intactes de l'idée de chrétienté. D'abord une conscience collective qui, par opposition à l'infidèle, ressent le besoin de la croisade comme exigence de salut commun.

Au XVIe et au XVIIe s., avec Lépante en 1571 et la victoire impériale de Kahlenberg de 1683 sur les Turcs, s'affirme pour les chrétiens un destin commun. Des papes comme saint Pie V (1566-1572) et Innocent XI (1676-1689) s'acharnent à entraîner la Russie orthodoxe dans une Sainte Ligue. On peut donc dire que l'Ottoman a contribué à entretenir chez les chrétiens la conscience d'appartenir au fond à une même foi.

L'autre forme, c'est la participation à des modalités ecclésiales identiques. Sans parler de l'étroite parenté sociale des Églises séparées, il y a entre elles des traits communs : une forte structuration cléricale, un recrutement sacerdotal et pastoral à forte prédominance urbaine, une territorialisation accentuée et une culture de plus en plus ouverte au siècle.

Comment aussi ne pas voir, pour ne citer que ces deux exemples, que la doctrine janséniste, par certains côtés, sert de pont entre calvinistes et catholiques, et que les écrits spirituels d'un Fénelon étaient lus par les quakers d'Angleterre comme par ceux des forêts américaines.

Toutes ces tendances aboutirent à la fin du XIXe s. à la naissance du mouvement œcuménique, parti d'abord d'Angleterre et qui se continua dans les entretiens de Malines entre lord Halifax et le cardinal Mercier. Un mouvement intérieur au protestantisme rejeta dans le passé les positions des protestants libéraux et remit en pleine lumière la croyance à la divinité du Christ et à la Trinité, ce qui facilita le rapprochement.

De tous côtés, les chrétiens orientaux et protestants ainsi que, depuis le deuxième concile du Vatican (1962-1965) et Jean XXIII (1958-1963), les catholiques recherchent de plus en plus à retrouver l'unité de foi et à rétablir l'ancien œcuménisme chrétien. Il n'empêche que le christianisme, dans son ensemble et particulièrement dans les pays occidentaux, est fortement mis en question, tant du fait d'une déchristianisation qui atteint les fibres mêmes de la société moderne que parce que la civilisation judéo-chrétienne semble désarmée ou mal armée devant l'injustice qui domine le monde contemporain et devant les réponses que la science et la technique semblent donner aux désirs de l'homme. Cependant, la religion du Christ est, avec le marxisme, la force majeure de notre temps.

Implantation actuelle du christianisme

Dénombrer avec précision les chrétiens est une tâche impossible, d'abord parce que les recensements sont assez vagues, d'autre part parce qu'il est difficile de définir un véritable chrétien : entre le baptisé indifférent et en fait agnostique et celui qui s'efforce de modeler sa vie sur le Christ et son message, il y a d'innombrables nuances.

On peut simplement dire que les hommes qui se réclament du Christ sont environ un milliard, le groupe des catholiques romains représentant, en gros, la moitié des effectifs ; les protestants divers sont environ 250 millions et les orthodoxes et orientaux non romains 150 millions.

P. R.

▶ *Catholicisme / Église catholique ou romaine / Églises orientales / Églises protestantes / Jésus / Œcuménisme / Orthodoxes / Paul (saint) / Protestantisme / Réforme / Théologie.*

P. Pourrat, *la Spiritualité chrétienne* (Gabalda, 1926-1930 ; 4 vol.). / J. Barnaud, J. Boisset, F. Berton et J. Hering, *le Problème du christianisme* (P. U. F., 1945). / J. Daniélou, *Dialogues : marxisme, existentialisme, judaïsme, hindouisme, protestantisme* (le Portulan, 1948) ; *Tests* (Beauchesne, 1968). / D. Dubarle, *Humanisme scientifique et raison chrétienne* (Desclée De Brouwer, 1953). / E. Mounier, *l'Affrontement chrétien* (la Baconnière, 1954). / F. Cohen, *Églises et religions : le christianisme* (Éd. de la nouvelle critique, 1957). / P. Guérin, *Vérité et religions, essai sur le problème philosophique du christianisme* (P. U. F., 1962). / C. Tresmontant, *les Idées maîtresses de la métaphysique chrétienne* (Éd. du Seuil, 1962). / J. Laloup, *Structures mentales du christianisme* (Casterman, 1965). / H. Urs von Balthasar, *Wer ist ein Christ ?* ; trad. fr. *Qui est chrétien ?* (Salvator, Mulhouse, 1967). / P. Tillich, *A History of Christian Thought* (New York, 1968 ; trad. fr. *Histoire de la pensée chrétienne*, Payot, 1970). / H. de Lubac, *la Foi chrétienne* (Aubier, 1969). / M. Légaut, *Introduction à l'intelligence du passé et de l'avenir du christianisme* (Aubier, 1970 ; 2 vol.). / R. Marlé, *la Singularité chrétienne* (Casterman, 1970). / G. Ebeling, *l'Essence de la foi chrétienne* (Éd. du Seuil, 1971). / H. Rousseau, *la Pensée chrétienne* (P. U. F., « Que sais-je ? », 1973). / M. de Certeau et J.-M. Domenach, *le Christianisme éclaté* (Éd. du Seuil, 1974).

Christine

(Stockholm 1626 - Rome 1689), reine de Suède (1632-1654).

Fille du héros luthérien Gustave-Adolphe et de Marie-Éléonore de Brandebourg, Christine a une enfance étrange auprès d'une mère déséquilibrée. En tant que seule héritière du royaume, son père prend grand soin de son éducation, qu'il veut forte et virile. Il lui fait enseigner les sciences pour former son esprit et son caractère.

À la mort de son père en 1632, Christine devient reine ; elle a six ans. Le roi a désigné comme tuteurs les cinq dignitaires de la Couronne, qui doivent aussi gouverner le royaume. Le principal d'entre eux est le chancelier Axel Gustavsson Oxenstierna (1583-1654), qui dirige le pays avec énergie jusqu'à la majorité de la princesse. Christine, qui fait preuve d'une grande intelligence, se forme de bonne heure à l'art de gouverner grâce aux soins paternels du chancelier. Elle assiste au Conseil, où elle montre une grande maturité d'esprit. En 1644, à sa majorité, elle se charge de l'Administration ; elle va mettre à gouverner la même passion qu'elle a mise à étudier.

Le pays sur lequel elle règne est puissant ; après la mort de Gustave-Adolphe, de grands capitaines ont redressé la situation militaire en Allemagne, que le chancelier n'a pas voulu abandonner. En outre, en 1643, le maréchal Lennart Torstensson a combattu victorieusement le Danemark, qui, à la paix de Brömsebro (1645), doit céder à la Suède les îles d'Ösel et de Gotland, la province de Halland et les territoires norvégiens de Jämtland et de Härjedalen. De plus, ce qui est très important pour son économie, la Suède est exemptée des droits de douane dans le Sund.

Les troupes suédoises combattent dans l'Empire aux côtés des troupes françaises jusqu'à la paix de Westphalie (1648). La reine veut la fin de la guerre. Le traité d'Osnabrück accorde à la Suède la Poméranie, Wismar, l'île de Rügen, les villes de Brême et de Verden. C'est la constitution d'un véritable Empire suédois, qui, ayant sous sa domination tous les débouchés fluviaux sur la Baltique, plus ceux de la Weser et de l'Elbe, peut imposer sa loi à un Danemark qui l'entoure de tous côtés.

Mais, si le pays est devenu une grande puissance dont l'alliance est recherchée par tous les grands potentats, français, anglais ou espagnols, les bouleversements dus aux guerres ont profondément transformé les rapports des forces à l'intérieur du royaume. Ce sont les nobles qui ont le plus profité de la conjoncture. Ils ont acheté des terres aux paysans, au roi ; de plus, des propriétés données en récompense ou en paiement de leurs services ont grossi leurs biens fonciers.

Les frais imposés par une si longue guerre ont amené la Couronne à vendre, à aliéner des parties importantes du domaine royal. Ces aliénations ont profité à la seule noblesse, qui, en 1660, a doublé son patrimoine. Le pouvoir a aliéné également des rentes de terres et de perceptions d'impôts. Si, au début de la Réforme, les paysans possédaient la moitié des terres, la Couronne et la noblesse se partageaient, à peu près également, l'autre moitié. Vers 1650, au contraire, la noblesse est propriétaire de 70 p. 100 des terres, le roi et les paysans n'en ayant plus qu'un tiers à eux deux.

Pour l'État, la diminution des revenus pose un problème grave ; quant aux paysans, leur statut politique tend à se dégrader, et la perte de leurs proprié-


Lauros-Giraudon

Christine de Suède et sa cour. A droite, on reconnaît Descartes faisant une démonstration de géométrie à la reine, assise en face de lui. Peinture de Louis Michel Dumesnil (1680-1746). [Musée du château de Versailles.]

tés est la voie ouverte à celle de leur liberté, les nobles ayant de plus en plus tendance à assimiler le statut juridique au statut économique et à considérer le paysan sans terre comme un serf. Ce ne sera que sous les règnes de Charles XI (1660-1697) et de Charles* XII (1697-1718) que le gouvernement royal redressera la situation et brisera la toute-puissance de la noblesse.

Christine Ire ne résoudra pas ces graves problèmes. Elle s'intéresse surtout aux lettres et aux arts, et fait de sa cour une véritable académie de savants, qu'elle réunit autour d'elle, tels Descartes, Grotius, Vossius, Claude Saumaise. Des édits en faveur des institutions savantes prolongent cette politique.

Pressée de se marier, elle refuse et engage les états, dès 1649, à désigner comme son successeur son cousin germain Charles-Gustave, comte de Deux-Ponts, qui aurait voulu l'épouser.

Bientôt elle se lasse du pouvoir, prend un favori, le comte Magnus Gabriel de La Gardie, et disgracie un moment le chancelier Oxenstierna. Ensuite, l'ambassadeur d'Espagne, le comte de Pimentel, qui lui parle de théologie, prend sur son esprit un grand ascendant ; certains font remonter à cette époque sa sympathie pour le catholicisme. Un complot fomenté par A. Messenius, qui menace sa vie et celle de ses favoris, la dégoûte définitivement du pouvoir, et, en 1654, devant les états réunis spécialement, Christine abdique en faveur de son cousin Charles X Gustave et quitte son pays.

Elle prend alors pour devise *fata viam invenient* (les destins me traceront la route). Par l'Allemagne et les Provinces-Unies, elle gagne Bruxelles, où elle abjure secrètement le luthéranisme (déc. 1654), puis elle se reconnaît publiquement catholique le 3 novembre 1655 dans la cathédrale d'Innsbruck. L'Église catholique exulte, mais le monde réformé est blessé de voir la fille de Gustave-Adolphe renier la foi protestante.

Enfin, Christine arrive à Rome, où elle est confirmée par le pape Alexandre VII. En 1656, elle entreprend un voyage en France ; on y admire son esprit, mais ses manières trop libres sont critiquées. Au cours d'un second voyage l'année suivante, elle fait assassiner son grand écuyer, Gian Rinaldo Monaldeschi, pour « trahison », dans la galerie des Cerfs du château de Fontainebleau. La cour de France manifeste sa froideur et son mécontentement. Christine revient à Rome, où le pape lui octroie une pension.

À la mort de Charles X Gustave en 1660, le prince héritier étant un enfant, elle revient en Suède dans l'espoir de remonter sur le trône. Mais on la reçoit sans plaisir et on lui fait signer un acte de renonciation formelle. Elle essaiera ensuite, éternelle errante, de se faire élire au trône de Pologne. Après cet échec, elle se fixera à Rome pour le reste de ses jours. Elle y mourra le 19 avril 1689 ; un tombeau lui sera élevé dans Saint-Pierre de Rome.

Christine reste une énigme psychologique. Le fond de son caractère instable était fait sans doute essentiellement de la conscience de sa supériorité intellectuelle et de mépris pour le monde et ses habitants. Elle avait rassemblé une grande bibliothèque et une riche collection de tableaux et d'antiques. Elle avait écrit des maximes à la manière de La Rochefoucauld, un traité à la gloire d'Alexandre, son héros, et des

Mémoires de sa vie, où elle se juge sans complaisance. Il semble qu'elle a plus excité l'étonnement de ses contemporains que leur admiration.

P. R.

▶ *Gustave-Adolphe / Suède.*

R. Svanström et C. F. Palmstierna, *Histoire de Suède* (trad. du suédois, Delamain et Boutelleau, 1914). / P. de Luz, *Christine de Suède* (Fayard, 1951). / C. Weibull, *Christina of Sweden* (Göteborg, 1966). / J. L. Jacquet, *Christine de Suède* (Perrin, 1971).

chromatographie

Ensemble de méthodes de séparation et d'analyse, par adsorption sur un solide ou partage entre deux solvants, des constituants d'un mélange. Son nom vient de ce qu'au début (M. S. Tswett, 1903) la séparation portait sur des corps colorés ; depuis, le domaine de la chromatographie s'est beaucoup étendu.

La *chromatographie d'adsorption* est la plus ancienne ; son principe est le suivant : si une solution est mise au contact d'un solide adsorbant pour le soluté, une partie de celui-ci se fixe sur le solide, car un partage s'effectue et un équilibre s'établit, qui dépend en particulier de l'adsorption plus ou moins énergique et de la solubilité plus ou moins grande du soluté. Pratiquement, on verse le mélange des corps à séparer, dissous dans un solvant (eau, alcool...), au sommet d'une colonne verticale, tube ouvert empli d'un solide convenablement choisi (calcaire, alumine, talc.) et pulvérulent ; le solvant, non adsorbé par le solide, s'écoule au bas de la colonne, alors que chacun des corps dissous, plus ou moins adsorbé, est retenu dans la colonne, à un niveau d'autant plus bas qu'il est moins énergiquement adsorbé. Il se forme ainsi des anneaux superposés ; leur intervalle peut être accru par l'addition d'un liquide, l'*éluant*, lequel, dissolvant plus ou moins les corps adsorbés, déplace les anneaux vers le bas. L'ensemble de ces anneaux, dont la position est révélée par la couleur ou par tout autre moyen, constitue le *chromatogramme* ; la séparation peut, si le développement est suffisant, s'effectuer par tronçonnement de la colonne ou encore par élution : l'addition d'éluant entraîne vers le bas et extrait de la colonne, les uns après les autres, les corps adsorbés.

À la chromatographie d'adsorption se rattache l'emploi des *échangeurs d'ions* : ce sont des composés macroioniques, minéraux, comme certains silico-aluminates (zéolites), et plus souvent organiques, résines obtenues par des réactions de polymérisation et de polycondensation et possédant les unes, cationiques, de nombreuses terminaisons —COO^- ou —SO_3^- liées à des ions H^+, les autres, anioniques, des groupements —NR_3^+ liés à des ions OH^- ; ces résines, mises au contact d'une solution ionique, sont capables d'échanger leurs ions H^+ ou OH^- avec des ions de même signe provenant de la solution, cet échange conduisant, comme pour l'adsorption, à un équilibre avec la solution ; il est donc possible d'effectuer une séparation de plusieurs espèces ioniques suivant une technique semblable à celle de la chromatographie d'adsorption. Ainsi est réalisée la séparation des aminoacides provenant de l'hydrolyse de protéines naturelles sur une résine échangeuse de cations ou celle de dérivés nucléiques sur une résine échangeuse d'anions ; la désionisation des eaux naturelles s'effectue aussi sur de tels échangeurs d'ions, qui, lorsqu'ils sont saturés, peuvent être aisément régénérés.

La *chromatographie de partage* utilise un gel de silice disposé en colonne verticale ; la silice, simple support, immobilise l'eau du gel, laquelle constitue la phase (solvant) stationnaire ; le mélange à séparer ayant été introduit au sommet de la colonne, on y verse peu à peu un solvant, souvent à base de chloroforme, qui descend dans la colonne sans déplacer l'eau ; le solvant déplace cependant vers le bas chacun des corps du mélange, mais avec des vitesses inégales, celui qui descend le plus vite étant celui dont le coefficient de partage, rapport des masses de ce corps dissoutes dans un même volume de solvant mobile et d'eau, est le plus élevé ; une séparation a donc lieu et elle s'achève par une élution suffisante.

La chromatographie sur colonne est un moyen très sensible d'identification, les quantités nécessaires étant de l'ordre du milligramme seulement ; mais la chromatographie de partage sur papier joint à la simplicité une sensibilité plus grande encore : disposant quelques microgrammes du mélange à séparer dans un coin d'une feuille de papier filtre placée verticalement en atmosphère très humide, on profite de la capillarité pour faciliter le déplacement dans la feuille du solvant mobile ; chaque corps est d'autant plus vite entraîné qu'il est moins soluble dans l'eau ; il suffit ensuite de reconnaître, au moyen d'un réactif convenable, chacune des taches obtenues.

La *chromatographie en phase gazeuse*, récente, connaît un grand développement : le mélange à séparer, formé de liquides volatils, est vaporisé, dilué dans un gaz vecteur et envoyé dans une colonne contenant un liquide convenable immobilisé sur un support inerte ; une séparation s'effectue par partage gaz-liquide, et bientôt le courant de gaz vecteur entraîne à la sortie de la colonne, les uns après les autres, les constituants du mélange. Leur identification, leur dosage même s'effectuent alors par un procédé approprié, par mesure de la variation de conductibilité thermique du gaz, par exemple. Cette méthode est rapide, efficace et sensible ; elle est utilisée aussi bien pour la recherche que dans l'industrie, celle des pétroles, par exemple.

R. D.

E. et M. Lederer, *Recent Progress in Chromatography* (Amsterdam, 1956). / L. Savidan, *la Chromatographie* (Dunod, 1958 ; 3e éd., 1970). / J. Tranchant (sous la dir. de), *Manuel pratique de chromatographie en phase gazeuse* (Masson, 1964 ; 2e éd., 1968). / D. R. Browning et coll., *Chromatographie* (Masson, 1971).

Melvin Calvin, *chimiste américain (Saint Paul, Minnesota, 1911). Il a utilisé en analyse chimique la chromatographie sur papier et l'autoradiographie des chromatogrammes. Il a précisé le mécanisme de la photosynthèse grâce à l'emploi de gaz carbonique marqué au carbone 14. (Prix Nobel de chimie en 1961.)*

Archer John Porter Martin, *biochimiste anglais (Londres 1910). En 1944, il a créé, avec l'Anglais* **Richard Laurence Millington Synge** *(Liverpool 1914), la chromatographie sur papier, à l'occasion de la séparation des aminoacides contenus dans les protéines. (Tous deux ont reçu le prix Nobel de chimie en 1952.)*

chrome

Corps simple métallique.

Il fut découvert en 1797 par L. N. Vauquelin ainsi que par M. H. Klaproth. Le chrome ne représente que 0,02 p. 100 de la lithosphère et existe surtout sous forme de chromite $FeCr_2O_4$.

Atome

Le numéro atomique du chrome est 24 ; la structure électronique de l'état fondamental de l'atome est $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^2$, $3p^6$, $3d^5$, $4s^1$. Le chrome est donc un élément de la première série de métaux de transition. Le rayon atomique est de 1,25 Å, et le rayon du cation Cr^{+3} est de 0,64 Å.

Les énergies successives d'ionisation valent respectivement 6,78 eV, 16,7 eV, 32,2 eV, 51,1 eV, 73,1 eV, 90,2 eV, 168 eV.

Corps simple

Le chrome est un métal de densité égale à 7,1, qui fond à 1 920 °C. Les cristaux de chrome sont cubiques centrés ; il existe une forme instable hexagonale compacte qui semble liée à l'existence d'hydrogène inséré entre les atomes de chrome. Ce métal réagit peu à l'état massif et se recouvre à l'air d'une fine couche d'oxyde qui le protège tout en lui gardant son aspect brillant ; mais, dans la protection du fer, on forme d'abord un dépôt superficiel de nickel qui ne présente pas de fissure et que l'on recouvre de chrome.

À chaud, le chrome réagit avec de nombreux métalloïdes ; il est attaqué par l'acide chlorhydrique et l'acide sulfurique, mais non par l'acide nitrique, qui le passive. Le potentiel normal du couple oxydoréduction Cr^{+2}/Cr est – 0,9 V.

Industriellement, on réduit au four électrique la chromite par le carbone et on obtient un ferrochrome à 60-70 p. 100 de chrome. On transforme aussi par oxydation à chaud un mélange de chromite et de carbonate de sodium en chromate de sodium. En ajoutant de l'acide sulfurique à une solution de chromate alcalin, on obtient un bichromate.

Le métal peut être obtenu par aluminothermie de l'oxyde chromique. On obtient des dépôts électrolytiques de chrome en utilisant une solution contenant 250 g d'anhydride chromique et 2,5 g d'acide sulfurique par litre ; l'électrolyse se fait vers 40-45 °C avec une anode en plomb antimonié, et le chrome se dépose à la cathode.

Principaux dérivés

On connaît des dérivés chromeux correspondant au nombre d'oxydation II. Les ions chromeux sont des agents particulièrement réducteurs, et cela entraîne une réduction de l'eau en même temps que les sels chromeux sont transformés en sels chromiques ; le potentiel normal du couple oxydoréduction Cr^{+3}/Cr^{+2} est de – 0,4 V. Les solutions aqueuses de sels chromeux absorbent l'oxygène de l'air.

Les sels chromiques sont moins oxydants que les sels ferriques ou manganiques. Par contre, ils n'ont pas le

caractère réducteur des cations Ti^{+3} et V^{+3}. Ils ne sont oxydés que lentement en milieu acide, et, pratiquement, il faut utiliser à cet effet des oxydants très énergiques, comme les permanganates à chaud. En milieu alcalin, l'oxydation est facilitée et peut être réalisée avec le chlore, le dioxyde de plomb, le peroxyde de sodium et les persulfates.

On connaît de nombreux complexes des sels chromiques. Le chlorure chromique donne des solutions aqueuses dont la couleur varie avec la température et la concentration en ions chlorures ; cela est dû à la formation d'ions complexes différents. En particulier, on a préparé trois hexa-hydrates complexes de formule globale $CrCl_3$, $6H_2O$, contenant respectivement les ions complexes $[Cr(H_2O)_6]$, $[Cr(H_2O)_5Cl]$ et $[Cr(H_2O)_4Cl_2]$. On connaît également de nombreux amino-complexes, tels que $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$ ou $[Cr(NH_3)_5Cl]Cl_2$, etc.

L'oxyde chromique s'unit à des oxydes basiques pour donner des chromites, comme les composés $M^{II}Cr_2O_4$, analogues aux aluminates. On connaît le fluorure CrF_4, le chlorure $CrCl_4$ et l'oxyde CrO_2, correspondant au nombre d'oxydation IV.

Il existe un important ensemble de dérivés du chrome de nombre d'oxydation VI, parmi lesquels des oxyhalogénures, comme le chlorure de chromyle CrO_2Cl_2, des chromates, tel Na_2CrO_4,et des polychromates, tel le bichromate de potassium $K_2Cr_2O_7$. L'oxyde CrO_3 est l'anhydride chromique, qui donne avec l'eau un polyacide dont la première acidité est forte.

On a des bichromates en milieu acide et des chromates en milieu alcalin. Les bichromates sont nettement oxydants, et la réaction élémentaire d'oxydation s'écrit

$$Cr_2O_7^{2-} + 14\,H^+ + 6\,e \rightleftarrows 2\,Cr^{3+} + 7\,H_2O$$

avec $E_0 = 1{,}33$ V. Sous l'action de l'eau oxygénée, les solutions aqueuses de chromates donnent naissance à l'acide peroxychromique H_2CrO_5.

On connaît encore le chrome carbonyle $Cr(CO)_6$. On a préparé divers composés sandwichs, tel $[Cr(C_6H_6)_2]Cl$. Ce composé, le chlorure de bisbenzène chrome I, peut être réduit à l'état de chrome dibenzène $Cr(C_6H_6)_2$. On peut également préparer le chrome biscyclopentadiényle, de formule $(C_5H_5)_2Cr$.

H. B.

Élaboration

Les minerais oxydés les plus courants sont la chromite, ou fer chromé Cr_2O_3FeO, et le chromocre Cr_2O_3, dont les principaux gisements sont exploités en Turquie, dans l'Oural, aux États-Unis et en Rhodésie. Deux groupes de procédés d'élaboration se distinguent suivant la teneur en carbone recherchée dans le ferrochrome ou dans le chrome pur.

Le *procédé du four électrique à arc avec électrodes de graphite* permet d'élaborer, à partir de chromite par réduction à l'aide du carbone à haute température, un ferrochrome titrant 60 à 75 p. 100 de chrome et 2 à 5 p. 100 de carbone. Pour l'addition à certains aciers, il est nécessaire d'abaisser la teneur en carbone à 0,05 p. 100 (ferrochrome suraffiné) par traitement de décarburation au four électrique à l'aide d'un laitier oxydant contenant de la chromite.

Le *procédé de métallothermie*, soit aluminothermie, soit silicothermie, permet l'obtention de ferrochrome exempt de carbone (0,02 p. 100 au maximum), ou de chrome pur ; le minerai, mélangé de poudre d'aluminium réductrice, est placé dans un petit four avec creuset de magnésie, et la réaction exothermique est amorcée par un mélange d'inflammation avec un fil de magnésium.

Utilisations

Le chrome sous forme métallique s'emploie pour constituer des revêtements de pièces en raison de ses principales caractéristiques : résistance à la corrosion de l'atmosphère et de certains agents chimiques, tenue à l'oxydation (formation d'un film d'oxyde protecteur), haute dureté, résistance à l'usure. Le chromage électrolytique de protection des pièces en acier s'opère vers 50 °C en bains acides, à base d'acide chromique additionné de sulfate de chrome. Le dépôt à effet décoratif, effectué soit directement sur l'acier, soit avec interposition de cuivre et de nickel, a une épaisseur de l'ordre de 1 micron. Pour des applications de résistance à l'usure et à l'abrasion, le dépôt électrolytique de « chrome dur » a une épaisseur de 0,01 à 0,20 mm ; cette dureté particulière est obtenue grâce aux conditions d'électrolyse, qui permettent au chrome déposé une forte absorption d'hydrogène, jusqu'à 250 fois son volume. D'autre part, on peut déposer du chrome poreux, dont la structure présente de nombreuses fissures favorables comme supports de lubrification. On revêt ainsi des poinçons et des matrices d'outillage, des chemises de cylindres de moteurs d'automobiles, des arbres de moteurs. Le chromage en forte épaisseur, de l'ordre de 0,50 mm, soit électrolytiquement, soit par dépôt par fusion au chalumeau, permet le rechargement de pièces détériorées par usure.

Des revêtements de chrome jusqu'à 1 mm d'épaisseur, par procédé thermochimique de chromisation, sont pratiqués également sur des pièces devant résister à la fois à l'usure et à l'oxydation à chaud, telles que pièces de fours, ailettes de turbines d'aviation, guides de machines thermiques, etc. La chromisation sur pièces ferreuses est réalisée à chaud, entre 900 et 1 200 °C suivant le procédé, par décomposition d'un halogénure de chrome (fluorure, chlorure ou iodure) sous forme gazeuse et par diffusion du chrome libéré dans les couches superficielles de la pièce.

Un autre domaine important est l'utilisation du chrome comme addition dans les alliages surtout ferreux en raison de ses propriétés intéressantes : amélioration de la tenue à la corrosion et à l'oxydation à chaud des aciers et des fontes, augmentation de la dureté par formation de carbures de chrome durs, amélioration de la résistance à l'usure de certains aciers et facilité de la pratique des traitements thermiques par modification des points de transformation. Le chrome est surtout utilisé dans les alliages suivants :

— aciers à faible teneur en chrome, de 1 à 3 p. 100 avec 0,5 à 1,5 p. 100 de carbone pour la coutellerie ou les outils tels que limes ou enclumes ;

— aciers à haute teneur en chrome, tels que les aciers à roulements à 10 p. 100 de chrome et 1 p. 100 de carbone, les aciers d'outillage à faible déformation par traitement thermique, à 13 p. 100 de chrome et 2 p. 100 de carbone, ainsi que les aciers à soupapes au chrome-cobalt ou au chrome-silicium-tungstène ;

— aciers inoxydables à très faible teneur en carbone, soit au chrome seul à 13 p. 100 pour l'industrie alimentaire, la coutellerie, les instruments chirurgicaux, soit du type 18-8 à 18 p. 100 de chrome et 8 p. 100 de nickel ; ces aciers, dont la teneur en chrome varie de 13 à 20 p. 100, avec une teneur en nickel de 7 à 15 p. 100 et des additions de molybdène et de stabilisants de la structure tels que le titane et le niobium, constituent la classe la plus importante des aciers inoxydables ;

— aciers et alliages réfractaires dans lesquels la teneur en chrome peut atteindre 30 p. 100, avec du nickel, de l'aluminium, du silicium, du manganèse, du tungstène et du molybdène ; ces alliages sont utilisés pour des pièces de fours, des résistances électriques, des éléments de chaudières et toutes les pièces devant résister à l'action de l'air, de gaz sulfureux et de gaz carbures à des températures de l'ordre de 1 000 °C ;

— fontes réfractaires à 30 p. 100 de chrome, constituant des éléments de grilles de fours, et fontes résistant à l'usure, dont la teneur en chrome est comprise entre 0,7 et 2 p. 100, utilisées pour cylindres de laminoirs, engrenages, socs de charrues.

R. Le R.

▶ *Acier / Alliage / Fonte.*

📖 **A. Michel, *Aciers à outils* (Dunod, 1944 ; 2e éd., 1950). / R. Dürrer, *Die Metallurgie der Ferrolegierungen* (Berlin, 1953). / A. H. Sully, *Chromium* (Londres, 1954). / L. Colombier et J. Hochmann, *Aciers inoxydables, aciers réfractaires* (Dunod, 1955 ; 2e éd., 1965). / M. J. Udy (sous la dir. de), *Chromium* (New York, 1956 ; 2 vol.).**

chromosome

Structure rencontrée dans tous les êtres vivants, qui est responsable de leurs caractéristiques morphologiques et fonctionnelles et en permet la transmission héréditaire.

Il est remarquable que toute cellule engendre des cellules identiques à elle-même, que tout individu n'engendre que des individus identiques à lui-même. Ce fait est dû à ce que chaque cellule, chaque individu possède une information qui est responsable des caractéristiques propres de la cellule, de l'individu. Cette information, qui est transmise de parents à enfants, est inscrite dans les molécules d'acide désoxyribonucléique, ou A. D. N.

Les chromosomes dans les différentes espèces animales et végétales

L'organisation propre de l'A. D. N. dans les cellules varie avec les espèces. Chez les unicellulaires, les Bactéries, l'A. D. N. est disposé en un long filament unique circulaire, dit « chromosome circulaire ». À mesure que les espèces se compliquent, l'A. D. N. s'organise de manière plus complexe en s'unissant en particulier à des molécules protidiques pour former des structures appelées *chromosomes*. Le nombre des chromosomes est spécifique d'une espèce donnée, il

est le même dans toutes les cellules de l'organisme à l'exception des cellules reproductrices, ou gamètes.

La structure des chromosomes

Les chromosomes sont essentiellement constitués d'acide désoxyribonucléique (A. D. N.), d'acide ribonucléique (A. R. N.) et de protéines.

L'A. D. N. représente l'élément « noble » du chromosome. C'est lui qui contient l'information génétique. Il n'est renouvelé que lors de la division cellulaire.

L'A. R. N. chromosomique est surtout de l'A. R. N. messager. Il est synthétisé par les gènes en activité. C'est lui qui va porter l'information génétique du noyau dans le cytoplasme, où il servira de moule pour la synthèse des protéines.

Les protéines constituent essentiellement une matrice. On pensait jadis que c'étaient elles qui étaient responsables de l'information génétique. On sait maintenant qu'il n'en est rien, puisque c'est bien l'A. D. N. chromosomique qui est le vecteur de l'hérédité.

La structure intime du chromosome est encore l'objet de conjectures. Il est évident que la section d'un chromosome est beaucoup trop grande pour correspondre à une seule fibre d'A. D. N. Cette dernière doit donc être « tassée » à l'intérieur du chromosome. On ne sait cependant si celui-ci a une structure mono- ou plurifibrillaire, c'est-à-dire s'il existe une seule fibre d'A. D. N. ou bien plusieurs fibres d'A. D. N. juxtaposées transversalement. Il est possible que la structure soit monofibrillaire et que la fibre d'A. D. N. soit l'objet d'un « pliage » en échelle un peu à la manière d'un « paquet de coton hydrophile » (Taylor).

Certains chromosomes ont une structure particulière. Ce sont les chromosomes plumeux observés dans les ovocytes du Triton. Il existe un axe principal ainsi que de nombreuses boucles qui semblent partir de cet axe principal et qui donnent au chromosome une forme d'écouvillon. L'axe de la boucle a un diamètre de 60 à 80 Å, parfaitement compatible avec le diamètre d'une fibre d'A. D. N. entourée d'un manchon protidique. Cette observation ainsi que les études effectuées sur la duplication des chromosomes sont en faveur d'une structure monofibrillaire.

Chez les organismes supérieurs, les chromosomes sont séparés du reste de la cellule par l'enveloppe nucléaire. La cellule est alors caractérisée par un noyau bien défini, ainsi que par un mécanisme complexe de division cellulaire (la mitose) qui comprend en particulier la condensation des chromosomes en une structure hélicoïdale et un appareil mitotique. Les chromosomes ne sont bien définis individuellement que pendant les divisions cellulaires. Pendant l'interphase, ils sont « débobinés » et enchevêtrés, et ne sont pas de ce fait individuellement discernables.

On admet que *toutes* les cellules possèdent bien *toute* l'information génétique de l'organisme, mais que celle-ci est partiellement inactivée selon les cellules afin de leur permettre de remplir leur rôle propre. Par exemple, une cellule hépatique n'utiliserait que la partie de l'information génétique dont elle a besoin pour assurer son rôle de cellule hépatique, le reste de l'information génétique étant inactivé ou réprimé. Une cellule nerveuse utiliserait de la même manière une portion différente de l'information génétique dont elle dispose.

Les chromosomes polytènes

Dans les glandes salivaires des larves de certains Diptères, des Drosophiles par exemple, il existe de grosses cellules ayant un noyau énorme. Les chromosomes y sont très longs et ont une section de l'ordre de 3 à 4 μ. Ils résultent du fait que les chromosomes se sont divisés un très grand nombre de fois sans que la cellule se soit divisée. Certains chromosomes polytènes correspondent à près de deux mille chromosomes individuels serrés les uns contre les autres. Ces chromosomes polytènes ont un grand intérêt, car on observe à leur surface des accidents topographiques caractérisés par des alternances de bandes sombres et de bandes claires. Ils permettent de localiser sur le chromosome les accidents chromosomiques tels que des délétions, c'est-à-dire des pertes de matériel chromosomique, ou des duplications. Th. H. Morgan et son école, aux États-Unis, ont pu ainsi constituer la carte chromosomique de la Drosophile, c'est-à-dire attribuer à chaque accident topographique les différents gènes connus chez cet organisme.

Chromosomes sexuels

La plupart des espèces supérieures sont bisexuées. Les deux sexes, mâle et femelle, diffèrent essentiellement par une paire chromosomique, la paire des chromosomes sexuels. Dans beaucoup d'espèces, c'est le sexe femelle qui est dit « homogamétique » ; il est caractérisé par l'existence de deux chromosomes identiques, les deux chromosomes X. Le sexe mâle est alors dit « hétérogamétique » ; il est caractérisé par la présence de deux chromosomes sexuels différents, l'un étant le chromosome X (le même que celui observé dans le sexe femelle), l'autre le chromosome Y. Ces deux chromosomes diffèrent par leur taille, le chromosome X étant généralement plus grand que le chromosome Y.

Dans ces espèces, et dans l'espèce humaine en particulier, c'est le mâle qui est responsable de la détermination du sexe de la progéniture. En effet, le mâle produit deux types de gamètes, l'un porteur du chromosome X, l'autre porteur du chromosome Y, et c'est en fonction de la nature du spermatozoïde fécondant que sera déterminé le sexe de l'enfant. Il est clair, en effet, qu'un individu femelle ne peut produire qu'un seul type de gamètes, tous porteurs du chromosome X. Si le spermatozoïde fécondant est porteur d'un chromosome X, le produit sera du sexe féminin ; s'il est porteur d'un chromosome Y, le produit sera du sexe masculin.

Dans certaines espèces, en particulier chez les Oiseaux, c'est le sexe femelle qui est hétérogamétique.

Le fait que dans l'espèce humaine, par exemple, l'homme est porteur d'un seul chromosome X et la femme de deux chromosomes X est extrêmement troublant, si l'on songe que dans les deux sexes l'activité métabolique des gènes portés par le chromosome X est identique. Par exemple, les cellules sanguines produisent dans les deux sexes la même quantité de facteurs antihémophiliques (on sait que les deux gènes responsables de la synthèse des facteurs antihémophiliques sont portés par les chromosomes X). L'explication de ce phénomène est fournie par le fait qu'un seul chromosome X est actif durant l'interphase cellulaire, et que tout chromosome X surnuméraire est inactivé (hétérochromatine) et prend la forme du corpuscule de Barr, situé à la périphérie du noyau.

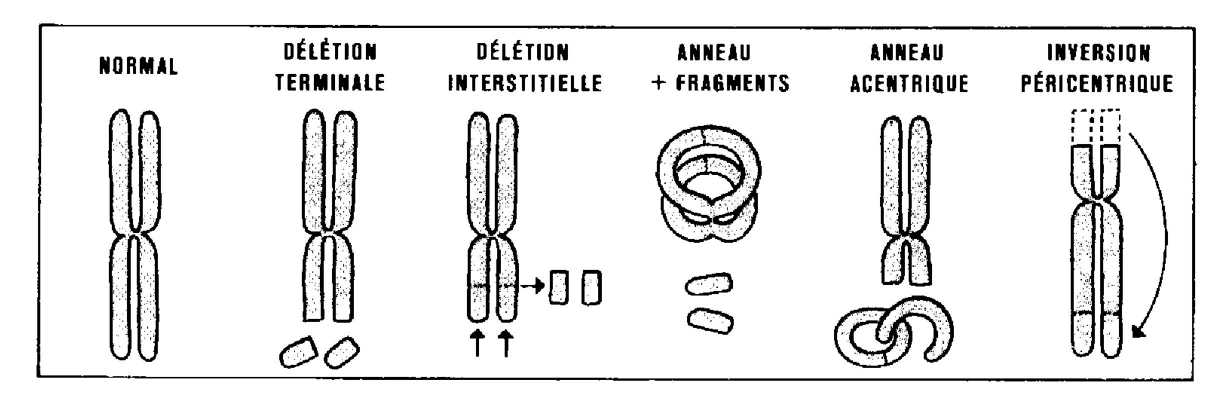
Du point de vue de l'évolution des espèces, l'apparition de deux chromosomes sexuels différents morphologiquement est un phénomène extrêmement intéressant. Il semble que ce dimorphisme chromosomique soit une garantie essentielle pour la conservation du dimorphisme sexuel. Certains auteurs pensent que, à l'origine des espèces, les deux chromosomes sexuels étaient identiques. Puis, au cours de l'évolution, l'un d'eux, le chromosome Y, s'est « débarrassé » de tous les gènes non spécifiquement « sexuels » pour devenir le vecteur des caractères mâles (dans les espèces où le sexe mâle est hétérogamétique). Le chromosome X porte, en revanche, un grand nombre de gènes ayant un caractère purement somatique, tels que les gènes de la coagulation, de la vision colorée, de la glucose-6-phosphate-déshydrogénase, etc. Et il semble bien que, dans de nombreuses espèces, supérieures du moins, l'X porte ces mêmes gènes.

Une autre remarque d'intérêt est que, dans l'espèce humaine, le chromosome Y présente de grandes variations de taille, non seulement entre individus, mais également d'une race à l'autre. Chez les Sémites et les Japonais, il est particulièrement long.

La morphologie des chromosomes

Les chromosomes ont essentiellement une structure en forme de bâtonnet, mais on peut leur reconnaître plusieurs « accidents » de structure. Il existe toujours une constriction principale, que l'on appelle « centromère ». Dans de très nombreux cas, on observe des constrictions secondaires, mais celles-ci sont inconstantes. La place du centromère permet de distinguer deux bras, le *bras long* et le *bras court*. Lorsque le centromère est distal, le chromosome est dit « acrocentrique » ou « subacrocentrique » ; lorsque le centromère est médian, le chromosome est dit « médiocentrique ». Dans certains cas, le centromère a une position extrêmement distale, le bras court étant

Formation des remaniements de structure : délétion, anneau, inversion péricentrique.



alors réduit à un court segment. Dans de nombreuses espèces, chez l'Homme en particulier, certains chromosomes sont caractérisés par la présence de satellites ; ce sont des segments chromosomiques de petite taille reliés au corps du chromosome par une constriction importante réduisant le chromosome à un simple filament.

Nombres de chromosomes

Les nombres chromosomiques sont extrêmement variables d'une espèce à une autre, mais il semble bien que, pour la majorité des espèces, ou du moins pour toutes les espèces ayant la même importance évolutive, la quantité totale de matériel chromosomique soit la même ; en d'autres termes, c'est le découpage en chromosomes qui varie. De même, la morphologie des chromosomes varie considérablement. Beaucoup d'espèces sont caractérisées, par exemple, par la présence de chromosomes uniquement acrocentriques.

Les nombres chromosomiques ont certainement joué un grand rôle dans l'évolution des espèces. C'est ainsi que des espèces voisines ont souvent des chromosomes ayant une grande similitude entre eux.

Les nombres chromosomiques n'ont généralement pas de relation avec le degré d'évolution de l'espèce. Voici quelques exemples de nombres chromosomiques :

— *Primates* : Marmouset commun, 46 ; Marmouset pygmée, 44 ; Cercopithèque, 60 ; Chimpanzé, 48 ; Gibon, 52 ; Gorille, 48 ; Homme, 46.

— *Artiodactyles* : Porc domestique, 38 ; Sanglier, 36 ; Vigogne, 74 ; Cerf, 68 ; Bovins, 60 ; Mouton domestique, 54. (Dans toutes ces espèces, la majorité des chromosomes sont acrocentriques.)

— *Périssodactyles* : Cheval sauvage de Mongolie, 66 ; Zèbre, 32 ; Cheval domestique, 64 ; Âne, 62 ; Mulet, 63.

— *Carnivores* : Chien, 78 ; Coyote, 78 ; Ours noir, 74 ; Ragon, 38 ; Skunks, 50 ; Furet, 40 ; Chat domestique, 38 ; Ocelot, 36.

— *Rongeurs* : Écureuil, 46 ; Hamster chinois, 22 ; Hamster doré, 44 ; Souris, 40 ; Rat, 42 ; Chinchilla, 64.

Les anomalies chromosomiques

Le matériel chromosomique est fragile, et on connaît chez de nombreuses espèces des individus ayant des anomalies du nombre ou de la structure des chromosomes.

Les anomalies peuvent être de deux ordres : numériques ou structurales.

• Les *anomalies numériques* peuvent porter sur des lots entiers de chromosomes. Chez l'individu normal, les cellules somatiques contiennent 2N chromosomes, c'est-à-dire un nombre *diploïde* de chromosomes. Les cellules reproductrices, ou gamètes, contiennent la moitié de ce nombre de chromosomes, c'est-à-dire le nombre *haploïde*. La *polyploïdie* est caractérisée par l'augmentation du nombre de lots haploïdes, et on pourra voir des organismes *triploïdes*, *tétraploïdes*, etc.

Si l'anomalie porte sur un seul chromosome, on parlera de monosomie en cas de perte d'un chromosome et de trisomie en cas d'acquisition d'un chromosome surnuméraire.

• Les *aberrations de structure* sont la conséquence de cassures chromosomiques suivies de recollement. On admet, sans que la chose soit absolument démontrée, que, pour qu'un chromosome demeure viable, il doit comporter son extrémité, ou *télomère*. Toute perte ou délétion de chromosome est donc la conséquence d'une double cassure chromosomique suivie par une perte du fragment intermédiaire et recollement du télomère. On peut voir également la formation de chromosomes en anneaux par perte des deux télomères et recollement des deux extrémités rompues. Lorsque les cassures intéressent deux chromosomes, on assiste à la formation de néo-chromosomes, remaniés par « translocation », par transfert d'un fragment de chromosome sur un autre.

Ces aberrations chromosomiques surviennent pendant la méiose, c'est-à-dire pendant la formation des gamètes. Il est certain que la majorité des aberrations doit être spontanée, mais on connaît de nombreux facteurs qui augmentent la fréquence d'apparition des aberrations chromosomiques : ce sont, en particulier, les rayonnements, qui provoquent des cassures chromosomiques. On connaît également certains virus susceptibles de provoquer des cassures, par exemple le virus SV 40. On connaît aussi des substances chimiques responsables de cassures chromosomiques : c'est le cas de tous les antibiotiques antitumoraux.

Le caryotype humain

La définition du seul nombre chromosomique de notre espèce a donné lieu à de très nombreux travaux, qu'il serait fastidieux d'énumérer. Les estimations ont longtemps varié selon les auteurs. Ce n'est qu'en 1956 que J. H. Tjio et Albert Levan, dans leur étude sur les chromosomes humains en culture de tissu, établirent le nombre chromosomique de l'Homme une fois pour toutes : 2N = 46.

Peu après la publication de J. H. Tjio et A. Levan, Charles Ford et John Hammerton reprirent l'étude des chromosomes des spermatocytes humains en utilisant une nouvelle technique de séparation des cellules par dilacération des tubules et écrasement de la préparation après fixation. Ces auteurs conclurent que le nombre diploïde normal est bien de 46, et que dans les préparations méiotiques on retrouvait bien 23 bivalents (v. méiose).

Les chromosomes peuvent être appariés et classés en fonction de leur taille et de la place du centromère. Ils sont numérotés de 1 à 22 et répartis en 7 groupes de A à G. Les chromosomes sexuels X et Y sont classés à part. Les conventions de Denver (1960) et de Chicago (1966) ont défini la nomenclature internationale du caryotype humain. On symbolise ce dernier en inscrivant le nombre total des chromosomes, une virgule, les chromosomes sexuels, une virgule, les anomalies autosomiques. Ainsi : 46,XY correspond au caryotype d'un homme normal ; 46,XX, à celui d'une femme normale ; 47,XY,21+, à celui d'un garçon trisomique 21 (c'est-à-dire atteint de mongolisme) ; 45,X, à celui d'un syndrome de Turner.

Mode d'étude du caryotype humain

On étudie le caryotype humain essentiellement à partir de deux types de

nomenclature des chromosomes humains

(conventions de Denver [1960] et de Chicago [1966])

46,XY	homme normal
46,XX	femme normale
45,X	syndrome de Turner
47,XXY	syndrome de Klinefelter
47,XYY	Y surnuméraire
47,XX,21+	trisomie 21 (mongolisme)
47,XX,18+	trisomie 18
47,XX,13+	trisomie 13
46,XY,5p—	maladie du « cri du Chat »
46,XY,18p—	délétion des bras courts du 18
46,XY,18q—	délétion des bras longs du 18
46,XY,t(Bp—;Dq+)	translocation réciproque balancée
ou	entre le bras court d'un B
46,XY,t(Bp+;Dq—)	et le bras long d'un D
45,XX,D—,G—,t(DqGq)+	translocation équilibrée par fusion centrique entre un G et un D; caryotype à 45 chromosomes chez une femme
46,XX,D—,t(DqGq)+	translocation par fusion centrique entre un G et un D chez une fille trisomique 21 (mongolienne)
46,XX/47,XX,21+	mosaïque formée de cellules normales et de cellules trisomiques 21

ace	acentrique	i	isochromosome
cen	centromère	inv	inversion
dic	dicentrique	r	anneau

N. B. — Un chromosome supplémentaire est indiqué par le signe +, une perte par le signe —.

Les mosaïques, c'est-à-dire les individus qui sont porteurs de deux ou plusieurs populations cellulaires qui diffèrent par leur caryotype, sont représentées en nommant les différentes populations cellulaires, ou clones, et en les séparant par le signe /.

Les aberrations de structure sont définies en nommant p le bras cours du chromosome et q le bras long. Un accroissement de longueur d'un bras sera indiqué par le signe +, et une perte chromosomique, ou délétion, par le signe —.

Les remaniements plus complexes, telles les translocations, c'est-à-dire le transfert d'un fragment de chromosome sur un autre, sont indiqués par la lettre t suivie d'une parenthèse à l'intérieur de laquelle on inscrit d'abord le chromosome ayant donné le fragment, puis le chromosome ayant reçu le fragment.

cellules : les cellules sanguines et les fibroblastes.

Les lymphocytes du sang sont des cellules qui ne se divisent normalement pas *in vivo*. On peut cependant obtenir leur division *in vitro* par certaines stimulations antigéniques, par exemple au moyen d'un extrait du Haricot, la phytohémagglutinine. Ce produit est responsable de la division des lymphocytes lorsque ceux-ci sont mis en culture dans un milieu convenable. Pratiquement, il suffit de prélever quelques gouttes de sang à un individu, de mettre ce sang dans quelques millilitres de milieu de culture et, après avoir ajouté de la phytohémagglutinine, on place ce milieu dans l'étuve à 37 °C. Au terme de 3 jours, on bloque la culture par de la colchicine, qui interrompt les divisions cellulaires au stade de la pro-phase-métaphase, puis on soumet les cellules à un choc hypotonique qui a pour but de disperser les chromosomes ; on les fixe et on les colore sur une lame. Il suffit alors d'examiner les figures de division cellulaire au microscope, de photographier ces métaphases et d'établir le caryotype en découpant les chromosomes sur la photographie.

On peut également mettre en culture des fragments de tissu ou d'aponévrose. Dans ce cas, on obtient une culture de fibroblastes, et, au bout de 15 jours environ, on peut traiter ces fibroblastes exactement comme les cellules sanguines. Cette technique a l'avantage de compléter l'examen sanguin si l'on soupçonne chez un individu la possibilité d'une mosaïque chromosomique.

Aberrations chromosomiques chez l'Homme

Mécanismes des aberrations

Les aberrations chromosomiques observées chez l'Homme peuvent survenir soit durant l'une ou l'autre des méioses, maternelle ou paternelle, ayant donné naissance aux gamètes dont l'individu est issu, soit lors de l'une des toutes premières divisions du zygote, c'est-à-dire de l'œuf fécondé.

• *Aberrations méiotiques (au cours des méioses).* On sait que la méiose normale a pour objet de fabriquer des gamètes, c'est-à-dire des cellules porteuses de 23 chromosomes, à partir de cellules diploïdes normales à 46 chromosomes. La méiose se produit soit dans l'ovaire, soit dans le testicule et aboutit à la formation de l'ovule et du spermatozoïde. Les aberrations pouvant se produire durant cette méiose sont de deux types : elles peuvent être de nombre ou de structure.

Les *aberrations numériques* correspondent essentiellement à une non-disjonction chromosomique lors de la méiose, et aboutissent à la formation d'un gamète porteur des deux chromosomes d'une paire ou de zéro chromosome d'une paire, au lieu d'un. La fécondation d'un tel gamète anormal par un gamète normal aboutira par nécessité à un zygote trisomique ou monosomique pour le chromosome donné.

Les *aberrations de structure* sont le résultat de cassures chromosomiques ; elles aboutissent essentiellement à des délétions, c'est-à-dire à des pertes de fragments chromosomiques ; à la formation de chromosomes en anneau ; à la formation de translocations, que nous avons déjà définies plus haut.

Le risque génétique d'avoir un enfant malformé lorsque l'on est porteur d'une translocation équilibrée est de l'ordre de 10 à 20 p. 100. Ce risque semble du reste être plus faible si c'est l'homme qui est porteur d'une translocation que si c'est la femme.

• *Aberrations mitotiques (au cours des premières mitoses de l'œuf).* Ces aberrations, non-disjonction ou remaniement de structure, aboutissent à des individus mosaïques porteurs de deux populations chromosomiques différentes. Dans la majorité des cas, la traduction clinique de ces mosaïques est moins grave que chez des individus homogènes pour une anomalie chromosomique.

Anomalies autosomiques

Ce sont celles qui affectent les autosomes (tous les chromosomes autres que les chromosomes sexuels).

D'une manière générale, ces aberrations autosomiques sont responsables d'un ensemble malformatif complexe portant sur différents organes et presque toujours sur la face, qui est dysmorphique. Elles s'accompagnent également d'une arriération mentale plus ou moins profonde. On ne connaît pas d'aberration autosomique qui ne se traduise par une déficience mentale. C'est donc chez les enfants aux malformations multiples, débiles mentaux, qu'il convient de rechercher les aberrations chromosomiques.

• *Les anomalies numériques.*

• LA TRISOMIE 21, OU MONGOLISME. Ce fut le médecin français E. Séguin qui, en 1846, décrivit pour la première fois sous le nom d'*idiotie furfuracée* une débilité mentale s'accompagnant d'un aspect particulier du visage. Puis, en 1866, un médecin anglais du nom de Langdon Down décrivit à nouveau cette arriération mentale et pensa qu'il s'agissait d'une résurgence de caractères ancestraux asiatiques. C'est pour cette raison qu'il donna le nom de *mongolisme* à la maladie. On sait aujourd'hui, à la suite des travaux de Jérôme Lejeune et de ses collaborateurs, qu'il n'est nullement question de résurgence vers les caractères ancestraux, mais que la maladie est due à une aberration chromosomique, à une trisomie, c'est-à-dire à la présence d'un chromosome 21 surnuméraire. C'est la raison pour laquelle les auteurs de langue française donnent le nom de *trisomie 21* à la maladie, alors que les auteurs de langue anglaise préfèrent lui réserver le nom de *syndrome de Down*.

La fréquence de la maladie est de l'ordre de 1 pour 650 à 700 naissances vivantes, et cela est vrai pour toutes les races et toutes les couches sociales. Un facteur étiologique responsable de trisomie 21 est maintenant bien connu : c'est le vieillissement maternel. On sait, en effet, que le risque de survenue d'une trisomie 21 est de l'ordre de 1 p. 2 000 avant 25 ans ; il augmente de manière exponentielle jusqu'à 2 p. 100 à 45 ans. On peut dire que le tiers des trisomiques 21 (mongoliens) naissent de mères ayant plus de 40 ans.

On connaît mal le mode d'action du vieillissement maternel. Il pourrait être lié au mécanisme même de la méiose. On sait que, chez la femme, la méiose débute lors de la vie embryonnaire, et que, peu de temps après la naissance de la petite fille, la méiose se bloque, s'interrompt, pour ne reprendre que lorsque l'œuf est expulsé de l'ovaire, c'est-à-dire lors de la ponte ovulaire mensuelle. On conçoit donc que, plus la femme est âgée, plus cette interruption, s'allonge, et peut-être ce fait est-il le facteur responsable de la non-disjonction chromosomique. Mais d'autres facteurs ont été invoqués ; en particulier, certains auteurs pensent que le vieillissement du couple pourrait être responsable d'une diminution de la fréquence des rapports conjugaux et que, de ce fait, il y a plus souvent fécondation d'un œuf vieilli, c'est-à-dire ayant séjourné plusieurs heures, voire plusieurs jours, dans les trompes, avant de rencontrer le spermatozoïde fécondant. D'autres auteurs pensent que la non-disjonction chromosomique pourrait être due à la fécondation non plus d'un œuf trop vieux, mais d'un œuf pas assez mûr. Quoi qu'il en soit, il est possible que la fécondation d'un œuf trop jeune ou trop vieux puisse être un facteur étiologique responsable de la trisomie 21 ou d'autres aberrations chromosomiques.

Cliniquement, la trisomie 21 se traduit par un « air de famille » qui est commun à tous les malades. L'enfant est petit et trapu. La face est aplatie et arrondie. La nuque est plate et épaisse. Les yeux sont bridés, parfois écartés plus que la normale ; ils sont souvent bordés, en dedans, par un repli cutané, ou troisième paupière, appelé *épicanthus*. Chez les enfants ayant des iris bleus, on note un signe très caractéristique, à savoir la présence de petits points blancs formant une couronne à la limite du tiers externe et du tiers moyen de l'iris : ce sont les taches de Brushfield. La langue est épaisse, rugueuse et pend entre les lèvres entrouvertes. Le nez est parfois petit et retroussé. Les oreilles sont souvent mal ourlées. Chez l'enfant nouveau-né, un signe fondamental est l'hypotonie musculaire.

Le retard psychomoteur n'est pas toujours évident au cours des tout premiers mois de la vie. L'enfant se comporte normalement, et ce n'est qu'au bout du troisième ou quatrième mois que les parents découvrent le retard du développement par rapport aux enfants normaux : l'enfant sourit, tient sa tête, marche et parle avec un retard très net par rapport à la normale. Les acquisitions ultérieures sont dans une large mesure fonction du soin et de l'attention que l'on donne au petit malade. Elles sont également fonction de l'héritage génétique propre à chacun. Dans les cas les plus favorables, l'enfant fera des acquisitions correspondant à un quotient intellectuel de 70-80 environ. À la puberté, la voix devient rauque et demeure souvent désaccordée, les phrases peuvent être laborieuses. Le trisomique 21 semble doué parfois d'une relative bonne mémoire, mais ses facultés d'idéation sont toujours modestes. Dans les bons cas, il apprendra à lire, voire à écrire. À l'âge adulte, on pourra assister à une certaine régression du quotient intellectuel, et souvent ces sujets sont l'objet de troubles psychotiques.

L'évolution de la maladie est fonction d'une fragilité accrue aux infections, mais celle-ci est palliée par les antibiotiques. Un autre facteur défavorable est l'existence, dans un tiers des cas environ, d'une malformation cardiaque congénitale qui peut parfois

être responsable du décès précoce de l'enfant. À l'heure actuelle, le trisomique 21 a une espérance de vie relativement longue, de l'ordre de 40 ans environ.

Les mains du trisomique 21 sont remarquables. Les seules empreintes digito-palmaires ou dermatoglyphes permettent de faire le diagnostic de trisomie 21 dans plus de 80 p. 100 des cas. La main est courte, trapue, molle, avec principalement un pli palmaire de flexion unique et des modifications des crêtes cutanées.

Le risque génétique. Il est évident que les parents s'inquiètent toujours de la possibilité de naissance d'un autre enfant trisomique lorsqu'ils ont eu un premier enfant atteint de la maladie. Dans la grande majorité des cas (95 p. 100 des cas), la trisomie résulte d'une non-disjonction méiotique, c'est-à-dire d'un accident qui ne doit pas se reproduire. Le risque génétique n'est, dans ce cas, pas plus élevé que pour n'importe quelle femme prise au hasard dans la population et ayant le même âge. Dans 5 p. 100 des cas, la trisomie 21 est due à une translocation. Dans la moitié de ces cas, c'est-à-dire dans 2,5 p. 100 du total des cas, cette translocation est *de novo*, et ici encore les parents ont un caryotype normal et leur risque génétique n'est pas accru. Ce n'est que dans les 2,5 p. 100 des cas restants que l'un des parents est porteur d'une translocation équilibrée. On sait maintenant que, dans le cas d'une translocation équilibrée d'un 21 sur un D, par exemple, le risque d'avoir un enfant trisomique est de l'ordre de 10 à 20 p. 100 s'il s'agit d'une femme, et qu'il est de moins de 5 p. 100 s'il s'agit d'un homme.

• LA TRISOMIE 18. Cette trisomie a été décrite en Angleterre, en 1960, par John Edwards et ses collaborateurs. Elle se traduit par un ensemble malformatif rarement compatible avec la vie. Dans la grande majorité des cas, les enfants atteints de trisomie 18 décèdent au cours des premières semaines ou des premiers mois de la vie.

On est attiré dès la naissance par l'hypotrophie considérable de l'enfant, et surtout on est frappé par une dysmorphie faciale. Le crâne est petit et aplati transversalement, il est allongé dans le sens antéro-postérieur. La fermeture des fontanelles et de la suture sagittale se fait très tard. Le nez est petit et retroussé. Les oreilles ont une implantation basse ; elles ont une inclinaison en haut et en arrière ; leur bord supérieur est souvent pointu et leur confère un aspect « faunesque ». Enfin la mandibule, ou mâchoire inférieure, est petite. Le nourrisson tient ses mains relevées ; les poings sont fermés, les deuxième et cinquième doigts recouvrent les troisième et quatrième. Les pieds sont bots avec une saillie postérieure du talon. Le cœur est l'objet d'une malformation grave dans 95 p. 100 des cas.

La fréquence de la trisomie 18 est élevée, puisqu'il s'agit de l'anomalie chromosomique la plus fréquente après la trisomie 21. Cette fréquence est d'environ 0,3 pour 1 000 naissances.

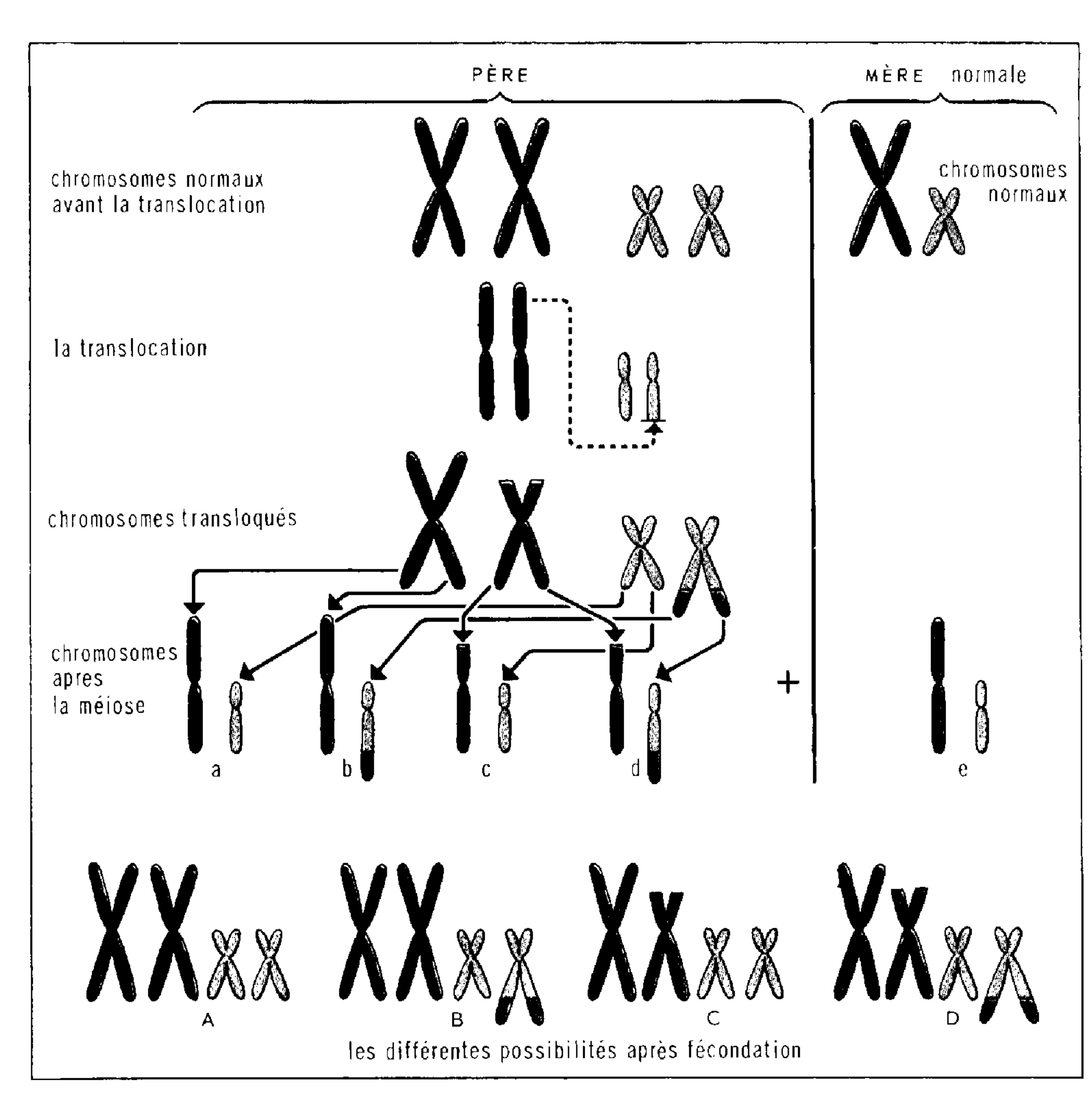
• LA TRISOMIE 13. Il semble que ce syndrome malformatif ait été décrit pour la première fois en 1657 par le médecin danois Thomas Bartholin. Il n'a cependant été reconnu qu'en 1960, lorsque l'anomalie chromosomique fut décrite par Klaus Patau et ses collaborateurs.

L'incidence de la maladie est d'environ de 1 pour 5 000 naissances.

Il s'agit d'un syndrome malformatif extrêmement grave, entraînant la mort au cours des premières semaines de la vie. Les malformations portent sur le système nerveux central et sont caractérisées essentiellement par une absence du lobe olfactif. La dysmorphie faciale est caractéristique : on est immédiatement frappé par un bec-de-lièvre bilatéral entraînant des délabrements considérables et associé à une fissure palatine. Les oreilles sont souvent anormalement ourlées et bas situées. On note d'autre part des hémangiomes sur tout le corps. On remarque une polydactylie, c'est-à-dire la présence d'un sixième doigt surnuméraire, appendu au bord cubital de la main. Les pieds sont bots, avec ici encore une saillie postérieure du talon. Une anomalie cardiaque est présente dans 80 p. 100 des cas.

L'évolution de la maladie est grave : 45 p. 100 des enfants meurent au cours du premier mois ; 70 p. 100 au cours des six premiers mois, et seulement 20 p. 100 environ survivent au-delà de la première année. Ces derniers ont une déficience mentale profonde, souvent des crises épileptiques, et ne se développent que très mal.

Du point de vue étiologique, la trisomie 13 résulte, comme la trisomie 21, dans la grande majorité des cas, d'une trisomie libre. Ce n'est que dans un pourcentage faible de cas que l'enfant trisomique 13 est porteur d'une translocation d'un chromosome 13 sur un autre chromosome du groupe D.



Formation d'une translocation. Chromosomes 3 (en rouge) et 16 (en vert). Survenue d'une translocation entre un fragment du bras court du 3 et du bras long du 16. Cette translocation survient lors d'une méiose chez le père, lui-même normal. Quatre types de gamètes peuvent en résulter, produisant quatre types de zygotes correspondants après fécondation : A, normal; B, trisomique partiel; C, monosomique partiel (ou déficient partiel); D, équilibré.

• *Les anomalies de structure.*

• LE SYNDROME 18P—. La délétion du bras court du chromosome 18 est la première délétion qui ait été décrite chez l'Homme. Elle a été rapportée en 1963 par J. de Grouchy et ses collaborateurs. Elle est responsable d un syndrome qui comprend une déficience mentale constante, celle-ci variant d'une idiotie grave à une débilité mentale légère ; la dysmorphie faciale est caractérisée par des anomalies oculaires : ptôsis des paupières, strabisme, épicanthus bilatéral. On note un écrasement de la racine du nez. Les oreilles sont implantées bas ; elles sont larges, décollées et mal ourlées. Les mains sont courtes et trapues, le pouce est implanté haut.

Ce syndrome est parfaitement compatible avec la vie. En l'absence de malformation neurologique grave, les malades atteignent l'âge adulte.

• LE SYNDROME 18Q—. La délétion partielle du bras long du chromosome 18 a été décrite en 1964 par Jean de Grouchy et ses collaborateurs, puis en 1966 par Jérôme Lejeune et ses collaborateurs. La débilité mentale est profonde, n'autorisant qu'une vie véritablement végétative. La dysmorphie faciale est remarquable. De profil, on note une rétraction de tout l'étage moyen de la face avec un enfoncement des orbites contrastant avec la saillie du maxillaire inférieur. Les oreilles sont implantées bas et profondément ourlées. La lèvre supérieure est dessinée « en chapeau de gendarme ». Le cri est rauque : voix de rogomme. L'enfant est hypotrophique et donne une impression d'encéphalopathie profonde. Le pronostic vital ne semble pas fatal, mais l'avenir est sombre en raison de l'importance du déficit mental.

• LE SYNDROME 5P—, OU SYNDROME DU « CRI DU CHAT ». Ce syndrome a été décrit en 1964 par J. Lejeune et ses collaborateurs. Le signe le plus frappant est le cri du nourrisson, semblable au miaulement d'un jeune Chat ; cette particularité est présente dès la naissance et persiste durant une période variable, souvent plusieurs mois. Les autres signes cliniques sont : un petit poids de naissance, une microcéphalie, un visage arrondi, un écartement anormalement grand entre les yeux, la présence d'un épicanthus bilatéral, un strabisme, une implantation basse des oreilles. La débilité mentale est considérable et conduit immanquablement

les malades dans des institutions pour débiles mentaux.

Les anomalies des chromosomes sexuels

Les anomalies du développement sexuel dues à une aberration chromosomique comprennent : les dysgénésies gonadiques, soit chez des sujets de phénotype féminin, soit chez des sujets de phénotype masculin ; les pseudo-hermaphrodismes mâles ou femelles ; l'hermaphrodisme vrai.

■ LES DYSGÉNÉSIES GONADIQUES FÉMININES.

La plus remarquable est le syndrome de Turner, caractérisé par un nanisme (la taille ne dépasse, en effet, jamais 1,50 m) ; un impubérisme (les organes génitaux, les seins, la pilosité pubienne et axillaire demeurent infantiles) ; une atrophie ovarienne et une stérilité ainsi que des malformations somatiques diverses (incurvation anormale du coude, ou *cubitus valgus*, présence d'un repli cutané à la base du cou, ou *pterygium colli*, implantation basse des cheveux). L'étude du caryotype montre, dans 75 p. 100 des cas environ, la présence de 45 chromosomes dont un seul chromosome sexuel, le chromosome X : 45,X. Dans ce cas, on note l'absence de corpuscule de Barr dans les cellules d'un frottis buccal. Dans 25 p. 100 des cas, l'étude du caryotype montre des anomalies de structure du chromosome X.

La fréquence du syndrome de Turner est de l'ordre de 0,5 pour 100 naissances féminines ; il ne semble pas que l'âge maternel joue un rôle étiologique.

Le syndrome de Turner permet une survie tout à fait normale, sauf dans les cas où il existe une malformation cardiaque associée. Le quotient intellectuel n'est généralement pas très élevé ; cependant, il permet une activité professionnelle normale.

■ LA TRISOMIE X.

La trisomie X est liée à un syndrome clinique extrêmement variable, si bien que sa découverte est souvent inattendue et, d'autre part, il est probable que de nombreux cas ne sont jamais mis en évidence. Le développement mental peut varier depuis une encéphalopathie profonde nécessitant l'internement jusqu'à un développement intellectuel normal. Les troubles génitaux sont également variables, allant du développement normal jusqu'à l'infantilisme avec hypogonadisme, ou encore pouvant entraîner une ménopause précoce. La fréquence de cette anomalie semble élevée, puisqu'elle doit être de l'ordre de 1,2 pour 100 filles.

Les variantes 48,XXXX ou 49,XXXXX s'accompagnent d'une dysmorphie faciale particulière, évoquant vaguement la trisomie 21, et d'une débilité mentale profonde.

■ LES DYSGÉNÉSIES GONADIQUES MASCULINES.

Le syndrome de Klinefelter est essentiellement caractérisé par une atrophie testiculaire, responsable d'une stérilité ainsi que d'un développement anormal des seins, ou gynécomastie. Le caryotype est le plus souvent 47,XXY. Dans un faible pourcentage de cas, on peut observer des caryotypes 48,XXXY, ou même 49,XXXXY. Dans ces cas, la débilité mentale est profonde.

La fréquence du syndrome de Klinefelter est de l'ordre de 1,5 pour 100 garçons. L'espérance de vie des sujets atteints du syndrome de Klinefelter est absolument normale. Le seul handicap réel est la stérilité. Les fonctions génitales sont par ailleurs normales ou subnormales.

■ LE SYNDROME 47,XYY.

Cette anomalie, lorsqu'elle fut découverte par P. Jacobs en Écosse, a fait couler beaucoup d'encre en raison, en particulier, de ses implications juridiques. En fait, on sait maintenant que la fréquence du syndrome XYY à la naissance est élevée, puisqu'elle est comprise entre 1 et 2 pour 1 000 naissances masculines. Parmi les individus qui naissent 47,XYY, on pense que 90 p. 100 mènent une vie parfaitement normale et ne se font jamais remarquer. Ce n'est qu'une fraction de 10 p. 100 environ qui comprend des individus parfois de haute taille et susceptibles de commettre des actes délictueux, dirigés du reste le plus souvent contre la propriété plus que contre les personnes (le terme de *chromosome du crime* semble donc impropre). Il est certain que l'existence de ces sujets présentant un risque pour la société pose des problèmes importants, qu'il ne faut cependant pas dramatiser.

■ LES PSEUDO-HERMAPHRODISMES.

Un pseudo-hermaphrodisme est caractérisé par l'existence d'une ambiguïté des organes génitaux internes et externes et par la présence d'une gonade d'un seul type, mâle ou femelle. Les pseudo-hermaphrodismes sont dits « mâles » si la gonade est un testicule ; ils sont dits « femelles » si la gonade est un ovaire.

■ LES PSEUDO-HERMAPHRODISMES MASCULINS.

Du point de vue clinique, on peut noter une très grande diversité d'anomalies, allant du type masculin presque normal au type féminin presque normal. Du point de vue étiologique, les pseudo-hermaphrodismes masculins peuvent être dus soit à une mutation génétique, et se transmettre dans les familles selon le mode récessif lié au sexe, soit à une aberration chromosomique, et celle-ci est alors le plus souvent une mosaïque 46,XY/45,X.

Trois syndromes constituent des cas extrêmes de pseudo-hermaphrodisme masculin.

Le *syndrome de féminisation testiculaire* est souvent familial. Il est dû à une mutation génétique et se transmet selon le mode récessif lié au sexe ou selon le mode autosomique dominant, limité par le sexe. Le fait que les individus atteints du syndrome ne se reproduisent pas empêche de savoir lequel de ces deux modes de transmission est le vrai. Le diagnostic est évoqué devant l'absence de survenue des règles chez une jeune fille ayant dépassé l'âge de la puberté. Le plus souvent, le développement somatique est harmonieux, les seins se développent normalement, et seule fait défaut la pilosité pubienne. Les organes génitaux externes sont le plus souvent normaux. Des testicules sont découverts, soit en position inguinale, soit en position intra-abdominale lors d'une intervention exploratrice. Le caryotype est toujours un caryotype masculin normal. Du point de vue pratique, il est hautement désirable de considérer ces malades comme des femmes et de leur cacher la véritable cause de leur stérilité.

La *dysgénésie gonadique « pure », ou « vraie »*, est caractérisée par un phénotype féminin avec une grande taille, un aspect eunuchoïde et l'absence de développement des caractères sexuels secondaires, des seins en particulier, signes qui la différencient nettement du syndrome de féminisation testiculaire. Les organes génitaux externes et internes sont féminins. L'exploration chirurgicale met en évidence des gonades réduites à des bandelettes. Le caryotype est le plus souvent 46,XY.

La *dysgénésie gonadique mixte* est caractérisée par un phénotype féminin, souvent une brièveté de la taille, mais sans aucun signe de la série turnérienne, une ambiguïté des organes génitaux externes avec le plus souvent une masculinisation du tractus féminin. Une exploration chirurgicale montre la présence intra-abdominale, d'un côté, d'un testicule normal, ou dysgénésie, et, de l'autre, d'une bandelette fibreuse. Il existe le plus souvent un utérus normal. Le caryotype est parfois normal : 46,XY ; il est beaucoup plus fréquemment mosaïque : 46,XY/45,X.

■ LES PSEUDO-HERMAPHRODISMES FÉMININS.

Les pseudo-hermaphrodismes féminins sont caractérisés par une ambiguïté des organes sexuels externes et la présence d'ovaires intra-abdominaux. Ils sont dus, dans la très grande majorité des cas, à une masculinisation *in utero* de la petite fille. Les causes de cette masculinisation sont les suivantes :
— la prise par la mère d'hormones masculinisantes durant sa grossesse (heureusement, cette forme de « thérapeutique » est maintenant abandonnée) ;
— une maladie héréditaire récessive appelée *hyperplasie congénitale des surrénales* (elle a pour effet de provoquer une augmentation de la synthèse des hormones masculinisantes chez la petite fille) ;
— enfin, de rares cas de tumeurs maternelles, des arrhénoblastomes, susceptibles de masculiniser ici encore la petite fille *in utero*.

Le résultat de cette masculinisation est une hypertrophie clitoridienne et une soudure des lèvres. Le diagnostic est souvent difficile, et il faudra toujours y penser car, ici, le chirurgien intervient facilement en réduisant la taille du clitoris et en ouvrant la soudure entre les grandes lèvres, libérant ainsi l'entrée du vagin.

■ L'HERMAPHRODISME VRAI.

Il est caractérisé par une ambiguïté des organes génitaux internes et externes et par la présence simultanée de tissus gonadiques mâle et femelle. L'ambiguïté des organes génitaux est très variable, depuis le type masculin jusqu'au type féminin. Les gonades sont intra-abdominales le plus souvent, et caractérisées par la présence soit d'un testicule d'un côté et d'un ovaire de l'autre, soit de glandes mixtes, ou ovariotestis. Le phénotype de ces malades est extrêmement variable, depuis un habitus féminin jusqu'à un habitus masculin. L'étude caryotypique montre le plus souvent un caryotype féminin normal 46,XX et pose alors le problème, non encore résolu, de savoir comment un individu ne possédant pas de chromosome Y peut fabriquer du tissu gonadique mâle. Dans d'autres cas, le malade est une mosaïque 46,XY/46,XX qui résulterait d'un phénomène très particulier, à savoir de la double fécon-

dation d'un œuf à deux noyaux par deux spermatozoïdes.

• REMARQUES PRATIQUES. Dans tous les cas d'intersexués, il est extrêmement important de faire un diagnostic précis le plus précocement possible. C'est seulement alors que l'on pourra décider de l'orientation que l'on donnera au malade, sachant que le chirurgien jouera le plus souvent un rôle prépondérant. De toute manière, il faut se souvenir que, lorsqu'un enfant vient de naître et que l'on ne peut décider de son sexe, il convient de le déclarer de *sexe indécis*, sinon les arcanes judiciaires et légaux deviennent pratiquement insurmontables si l'on désire changer le sexe d'un individu.

Aberrations chromosomiques et avortements

Il semble bien, à l'heure actuelle, que l'ensemble des aberrations chromosomiques qui viennent d'être décrites ne représente qu'un faible pourcentage des aberrations chromosomiques qui sont en réalité produites lors de la fécondation de l'œuf par le spermatozoïde. La grande majorité de ces aberrations ne semble en effet pas être compatible avec une survie prolongée de l'embryon et aboutit à des avortements spontanés. On estime que 30 p. 100 environ des avortements spontanés sont dus à une aberration chromosomique. Parmi ces aberrations, on retrouve essentiellement des trisomies de tous les chromosomes, quelques rares remaniements de structure et surtout un pourcentage élevé d'embryons 45,X, qui, s'ils avaient survécu, auraient donné naissance à des filles atteintes du syndrome de Turner.

L'étude de ces produits d'avortements semble donc démontrer qu'il existe un « filtrage » extrêmement important de toutes les aberrations chromosomiques qui surviennent dans l'espèce humaine. Seul un petit pourcentage passe la barrière de ce filtrage et aboutit à une naissance viable.

Aberrations chromosomiques et cancer

L'ensemble des aberrations qui viennent d'être décrites sont des aberrations congénitales, c'est-à-dire qu'elles sont apportées par l'enfant à sa naissance. On sait maintenant qu'il peut se produire des aberrations chromosomiques tout au long de la vie de l'individu, en fait chaque fois qu'une cellule se divise.

Il y a déjà bien longtemps, vers 1914, que T. Boveri avait suggéré que le cancer pourrait être dû à une anomalie chromosomique. Cette idée fut ensuite abandonnée, et ce n'est que récemment, lorsque des techniques nouvelles ont été mises au point, que la théorie de l'origine chromosomique de la carcinogenèse a de nouveau été défendue, particulièrement en France par J. Lejeune et J. de Grouchy. Cette théorie repose en grande partie sur l'observation que, dans la très grande majorité des cas, les cellules cancéreuses sont porteuses d'une aberration chromosomique.

La première observation précise d'une aberration chromosomique dans des cellules cancéreuses a été faite par Peter C. Nowell et David A. Hungerford en 1960. Ces auteurs ont décrit dans les cellules des individus atteints de leucémie myéloïde chronique l'existence d'un chromosome particulier, le chromosome Philadelphia (ou Ph1), caractérisé par la perte par délétion d'une partie du bras long d'un chromosome du groupe G. On considère maintenant que cette aberration est tout à fait caractéristique de la leucémie myéloïde chronique.

Quant aux autres types d'affections malignes, leucémies ou cancers solides (cancer de l'estomac, cancer du sein, etc.), on observe toujours une aberration chromosomique, mais celle-ci est le plus souvent complexe. On ne connaît pas encore d'aberration ayant le même caractère de spécificité que le chromosome Philadelphia.

Le problème demeure posé de savoir si les aberrations chromosomiques sont une conséquence du « phénomène cancer » ou si elles en sont la cause. Dans cette dernière hypothèse, on peut admettre que les aberrations chromosomiques sont la voie d'action commune de tous les facteurs carcinogènes connus, c'est-à-dire : 1° les facteurs externes, qui comprennent les rayonnements, des substances chimiques carcinogènes, certains virus ; 2° les facteurs internes, qui comprennent le vieillissement, la multiplication cellulaire intense, certaines maladies héréditaires. Tous ces facteurs seraient responsables, de manières diverses, de la production d'anomalies chromosomiques, et ces dernières seraient elles-mêmes responsables de la carcinogenèse proprement dite. On sait que des aberrations chromosomiques se produisent dans les cellules somatiques avec une certaine fréquence, et on admet que l'ensemble de ces cellules anormales sont éliminées par le jeu de la sélection. Il se pourrait que, dans quelques cas, cette anomalie chromosomique soit « favorable » pour la cellule, et que celle-ci devienne alors l'ancêtre, la première cellule, d'un clone malin, c'est-à-dire d'un cancer.

J. de G.

▶ *Cancer / Cellule / Génétique / Mitose et méiose / Sexe.*

J. L. Hamerton (sous la dir. de), *Chromosomes in Medicine* (Londres, 1962). / N. Neimann, M. Pierson et coll., *les Maladies humaines par aberrations chromosomiques* (Expansion scientifique française, 1965). / R. Turpin et J. Lejeune, *les Chromosomes humains (caryotype normal et variations pathologiques)* [Gauthier-Villars, 1965]. / G. Fischer, *Karyotyp und Phänotype der autosomalen Chromosomen Aberrationnen bei den Menschen* (Stuttgart, 1968). / S. Ohno, *Sex Chromosomes and Sex-linked Genes* (Londres, 1969 ; trad. fr. *Chromosomes sexuels et gènes liés au sexe*, Gauthier-Villars, 1969). / B. Dutrillaux, *Sur la nature et l'origine des chromosomes humains* (Expansion scientifique française, 1975).

chronomètre

Montre de très grande précision répondant à des conditions de bonne facture et de réglage attestées par un bulletin officiel de contrôle après une série d'épreuves.

Le terme *chronographe* s'applique à une montre de grande précision indiquant le temps civil et munie d'une aiguille des secondes au centre, qu'il est possible de mettre en marche, d'arrêter et de remettre à zéro sans influencer l'heure civile ; le terme de *chronoscope* serait mieux approprié. Le mot *chronometer* apparaît pour la première fois en 1726 sous la plume de l'horloger anglais George Graham (1673-1751), qui l'applique à une petite pendule marquant les tierces. Le très célèbre John Harrison (1693-1776) construit un premier chronomètre en 1735, un second en 1739, un troisième en 1757 et un quatrième en 1759. Mis à l'épreuve lors d'un voyage à la Jamaïque, ce dernier ne retarde que de deux minutes après cinq mois de marche. Le Suisse Jean-Moyse Pouzait (1743-1793) invente la montre « à secondes mortes indépendantes », précurseur du chronographe. En France, le terme *chronomètre* se trouve dans le premier volume de l'*Encyclopédie* (1751) de Denis Diderot. Pierre Le Roy (1717-1785), Ferdinand Berthoud (1727-1807) et Abraham Louis Breguet (1747-1823) posent les trois principes de la chronométrie : isochronisme du spiral, compensation du balancier, échappement libre. Mais c'est le Hollandais Christiaan Huygens (1629-1695) qui, par ses inventions : le pendule comme régulateur des horloges (1656) et le spiral réglant des montres (20 janv. 1675), permet d'obtenir une précision de quelques minutes par jour. Cependant, il faudra deux siècles pour arriver aux écarts de l'ordre de la seconde.

Contrôle des chronomètres

Le premier concours de réglage pour montres de poche est organisé en 1790 par la Société des arts de Genève. En France, c'est le ministère de la Marine qui crée les concours chronométriques. Ceux-ci ont lieu pour la première fois en octobre 1832. Les chronomètres déposés à l'observatoire de Genève étaient jugés selon les méthodes de son directeur Émile Plantamour (1815-1882) qui, dès 1879, introduisit la formule de l'écart moyen de la marche diurne pour apprécier à la fois la constance et la régularité de la marche d'un chronomètre. Ces méthodes sont adoptées en 1884 par l'observatoire chronométrique de Kew Teddington (National Physical Laboratory) et en 1885 par celui de Besançon. De nombreux instruments de contrôle tels qu'étuves, appareils frigorifiques, tables vibrantes, caissons hydrauliques et pneumatiques, solénoïdes pour créer des champs magnétiques équipent désormais les services de contrôle. Le degré de perfection d'un chronomètre est alors apprécié par un nombre de points calculés selon une formule assez compliquée. Si l'on appelle α l'écart moyen de la marche diurne, Δ_{pp} l'écart de marche du plat au pendu, γ l'écart de compensation par degré centésimal, δ l'écart secondaire (différence entre la moyenne de ses marches moyennes diurnes pendant la première et la troisième période et sa marche moyenne diurne pendant la seconde période d'observation) et ε l'écart de reprise de marche, le degré de perfection P est donné par la formule

$$C = 24\alpha + 6\,\Delta_{pp} + 80\,\gamma + 2\,\delta + 5/3\,\varepsilon.$$

Un chronomètre parfait aurait P = 0. Dans la pratique, un degré de perfection P égal à 100 classe l'instrument en catégorie A ; en catégorie B, le degré P est égal à 200 ; et en catégorie C, à 250.

C'est l'oscillateur qui donne sa précision au chronomètre. Alors que la fréquence des battements du cœur humain est de 1 cycle par seconde, la fréquence de vibration du cristal de quartz des chronomètres modernes est de 8 192 cycles par seconde, c'est-à-dire 16 384 alternances par seconde, soit près de 59 millions d'alternances par heure. L'organe d'entretien, qui était

jadis le ressort sous tension, est maintenant une pile électrique, un transistor ou un micromoteur vibrant asservi par l'oscillateur à quartz. Le chronomètre moderne est désormais plus exact que ne l'est le mouvement de rotation de la Terre sur son axe. Miniaturisé, on lui propose de nouvelles sources d'énergie (électrochimiques, nucléaires) et des solutions électroniques pour l'inscription des temps mesurés. Mais, pour mesurer des précisions de l'ordre de la nanoseconde ou de la picoseconde, nécessaires à la science moderne, on devra trouver des solutions entièrement neuves.

J. S.

R. T. Gould, *The Marine Chronometer, its History and Development* (Londres, 1923). / L. Desfossez, *les Savants du* XVIIe s. et la mesure du temps (Zeluck, Lausanne, 1946). / B. Humbert, *le Chronographe, son fonctionnement, sa réparation* (Scriptar, Lausanne, 1951). / J. Haag et R. Chaléat, *Problèmes de théorie générale des oscillations et de chronométrie* (Gauthier-Villars, 1960).

chrysalide

Terme par lequel on désigne la nymphe des Insectes Lépidoptères, stade intermédiaire entre la chenille et le Papillon.

Description

Parvenue à la fin de sa vie larvaire, la chenille subit une mue, dite « mue nymphale » ; ses téguments se fendent selon une ligne médiodorsale, la chrysalide émerge et ne tarde pas à se débarrasser de l'enveloppe larvaire sous laquelle elle était déjà formée. Pendant un temps qui, selon les espèces, varie entre quelques jours et plusieurs années, la chrysalide subit d'importantes transformations, que l'on ne soupçonne guère, sous son inertie apparente presque totale : durant ces métamorphoses, les organes de la chenille sont détruits par autodigestion, et ceux du Papillon se différencient.

À vrai dire, la chrysalide apparaît d'emblée plus proche du Papillon, qu'elle annonce, que de la larve, dont elle dérive. Sous la cuticule épaisse et rigide, qui se pigmente progressivement, on distingue sans peine les appendices de l'imago (antennes, trompe, pattes, ailes dans leur fourreau) ; habituellement, ils sont plaqués contre le corps et incapables de tout mouvement ; mais, chez quelques formes, en particulier dans les familles primitives des Microptérygidés et des Eriocraniidés, les pattes et même les mandibules sont libres ; chez les Sphinx, la trompe est séparée du corps. Teinté en brun foncé chez un grand nombre d'espèces, le tégument montre parfois des couleurs vives ; les chrysalides aériennes de plusieurs Rhopalocères sont parsemées de taches brillantes, qui expliquent leur nom (gr. *khrysallis*, de *khrysos*, or).

Une légère pression sur les côtés du corps déclenche quelques rotations de l'abdomen, relativement volumineux ; c'est un critère commode pour s'assurer que la nymphe est bien en vie, et d'ailleurs la seule manifestation externe de son activité. Assez actifs au début, les échanges respiratoires se ralentissent sensiblement et, à poids égal, sont quatre à cinq fois plus faibles que chez la chenille.

Protection et fixation

Un certain nombre de chrysalides sont nues ; on les trouve alors dans le sol (Sphingidés) ou à l'air ; chez les Nymphalidés, la nymphe est suspendue à une plante, la tête en bas, l'abdomen fixé dans un petit coussin de soie par les minuscules crochets du crémaster qui garnissent sa pointe ; avant la nymphose, la chenille des Piéridés, des Papilionidés, des Lycénidés file une ceinture de soie ainsi qu'un coussinet abdominal qui maintiendront la chrysalide, tête en haut, contre une branche ou un mur.

Dans le cas général, la chrysalide reste enfermée dans un cocon fabriqué par la chenille juste avant la métamorphose et qui, selon les groupes et les espèces, présente une très grande variété de formes et de structures. Chez les Géométridés, qui se nymphosent dans le sol, il s'agit d'un cocon léger de soie lâche ; chez le Bombyx* du Mûrier, le cocon, installé sur des branchages, est constitué par un unique fil de soie de plusieurs centaines de mètres de longueur, régulièrement enroulé pour fournir une paroi serrée ; l'une des premières opérations qui permettent d'obtenir la soie industrielle consiste à dérouler ce fil après avoir ébouillanté cocon et nymphe. Les Zygènes fixent leur cocon parcheminé à une tige de graminées. Parfois, divers matériaux ou substances sont incorporés à la soie, par exemple chez les Lasiocampidés, où le cocon inclut des poils et de l'oxalate de chaux. Enfin, la chrysalide des Hespériides et celle du Bombyx de l'ailante *(Samia cynthia)* sont enfermées dans des feuilles maintenues enroulées par des fils de soie ; chez cette dernière espèce, un cordon soyeux relie le cocon à la branche, si bien que celui-ci reste suspendu en hiver malgré la chute de la foliole.

Durée

La nymphose dure rarement moins d'une semaine. Chez les Piéridés, qui ont jusqu'à quatre générations par an, chez la Vanesse de l'Ortie et le Bombyx du Mûrier, elle s'étend sur deux à trois semaines. Bien souvent, elle atteint un ou deux mois. Chez *Eriogaster*, la chrysalide subit une diapause et ne donne un adulte qu'au bout de plusieurs années. Quand la mue nymphale survient à la fin de l'été, comme chez le Sphinx du Troène, la chrysalide passe de longs mois en hibernation.

Matériel biologique précieux pour l'étude des métamorphoses, les chrysalides de certaines espèces ont permis d'étudier les facteurs hormonaux intervenant dans le développement des Insectes. Sur *Cecropia*, C. M. Williams a montré le rôle du cerveau et de la glande prothoracique dans la transformation imaginale ; des chrysalides de *Bombyx mori*, Karlson a extrait l'hormone de mue, ou ecdysone.

M. D.

Churchill (sir Winston Leonard Spencer)

Homme d'État anglais (Blenheim Palace, Woodstock, Oxfordshire, 1874 - Londres 1965).

Aventures et ambitions du jeune Churchill Ses débuts politiques : 1874-1914

Winston Churchill mêle deux ascendances bien différentes. Du côté de son père, lord Randolph Churchill (1849-1895), c'est l'aristocratie britannique la plus titrée, et lui-même écrira une biographie de son ancêtre fameux, le duc de Marlborough. Au contraire, sa mère, la jolie Jeannette (Jennie) Jerome, est la fille du propriétaire du *New York Times* : le sang américain qui coule dans ses veines fera de lui toute sa vie un fervent de l'amitié des peuples anglo-saxons et des liens spéciaux entre la Grande-Bretagne et les États-Unis. C'est au palais de Blenheim, résidence des Marlborough, que Winston Churchill voit le jour le 30 novembre 1874. Petite enfance passée en Irlande, études à la célèbre école de Harrow : le jeune Winston se sent quelque peu délaissé par ses parents, qu'accapare la vie politique et mondaine. Nature sensible, prompt à la dépression (en dépit des apparences, il le restera toute sa vie), le jeune garçon en souffre sans rien dire. Élève à peine moyen, il ne se distingue en rien dans ses études. C'est de justesse qu'il est admis à l'école de Sandhurst, le Saint-Cyr britannique, en 1893.

Pétulant et populaire, le jeune cadet rêve d'aventures. Aussitôt nommé sous-lieutenant au 4e hussards, il obtient de partir comme observateur auprès de l'armée espagnole chargée de réprimer la révolte de Cuba. Puis, envoyé en Inde, il participe à une campagne contre les tribus afghanes à la frontière nord-ouest, expédition d'où il tire son premier livre : *Avec le corps expéditionnaire du Malakand* (1898). Bientôt, d'autres aventures plus exaltantes encore l'attendent : une mission en tant qu'officier et correspondant de guerre du *Morning Post* au Soudan. Churchill charge à cheval les derviches à la bataille d'Omdurman. C'est le sujet d'un second reportage, également bien accueilli par le public : *la Guerre le long du fleuve* (1899). Tenté par la politique, Churchill démissionne de l'armée et se présente comme candidat à une élection partielle à Oldham. Il échoue, mais de nouvelles occasions s'offrent en Afrique du Sud à ce jeune homme impétueux qui rêve de se couvrir de gloire. La guerre du Transvaal vient d'éclater. Churchill se précipite à la bataille comme correspondant de guerre. Fait prisonnier dans Ladysmith par les Boers, il parvient à s'échapper ; sa tête est mise à prix, mais il peut câbler à son journal le récit de ses exploits. Toute l'Angleterre apprend d'un coup à connaître l'aventureux descendant du grand Marlborough.

Auréolé de sa réputation toute fraîche, il en profite pour se lancer dans la campagne électorale qui bat son plein (ce sont les élections « kaki » de 1900) et pour se faire élire député conservateur de Oldham. Sûr de lui, mêlant le charme et l'arrogance, Churchill ne reste pas longtemps conservateur : dès 1904, il se rapproche des libéraux, se lie d'amitié avec les représentants de l'aile radicale du parti, en particulier Lloyd George, et, en 1906, il est élu député libéral de Manchester. Sa récompense vient sous la forme d'un sous-secrétariat d'État dans le cabinet Campbell-Bannerman. Ainsi commence sa carrière ministérielle.

Ses dons et ses ambitions lui permettent d'escompter mieux : de fait, en 1908, Asquith, devenu Premier ministre, lui confie le portefeuille du Commerce et de l'Industrie. Churchill, qui a rallié le camp du radicalisme et de la démocratie sociale, s'emploie à limiter la journée de travail dans les mines, à lutter contre le *sweating system* et le chômage. Il soutient valeureusement, presque agressivement, Lloyd George dans son budget taxant les riches. Dans l'aristocratie, on s'indigne contre Churchill, traître à ses origines. Bientôt, le ministère de l'Intérieur, qui lui est affecté en 1910-11, lui donne d'autres occasions de se signaler à l'attention publique et de camper un personnage de protecteur intrépide de l'ordre public (il participe en personne à l'assaut donné par la police à un immeuble tenu par les anarchistes dans l'East End de Londres). Rêvant toujours de batailles, pressé de jouer un rôle héroïque, Churchill trouve un nouveau champ d'activité avec le ministère de la Marine, qui lui est ensuite confié. Devenu Premier lord de l'Amirauté, il fait appel à l'amiral Fisher, vieux loup de mer combatif et génial, pour l'assister (mais il se brouillera avec lui en 1915). Il pousse activement les armements navals, intervient avec fougue dans l'affaire irlandaise, qui bat de nouveau son plein, et au total se fait beaucoup plus d'ennemis que d'amis dans les cercles politiques. Pendant toute cette période, Churchill donne l'image d'une personnalité torrentielle, douée mais imprévisible, belliqueuse à plaisir, dominée par le besoin de jouer un rôle et de faire parler de soi.

Un politicien controversé (1914-1939)

Premier lord de l'Amirauté pendant la première année de la Première Guerre mondiale (1914-15), Churchill se retrouve chargé des mêmes fonctions au cours des premiers mois du second conflit mondial (1939-40). Dans l'intervalle, entre ces deux dates, son étoile a connu bien des éclipses. Si les feux de la rampe ne lui ont jamais manqué, les moments de gloire ont été moins fréquents que les heures sombres. Le panache indiscutable qui s'attache à sa vie publique n'arrive à le faire prendre pour un homme d'État responsable ni dans son propre parti ni dans l'opinion. Ses changements d'allégeance (il repasse en 1924 des libéraux aux conservateurs) ne contribuent guère à convaincre les classes moyennes, cependant que son opposition forcenée à la révolution russe, au socialisme travailliste et à la grève générale de 1926 lui aliène la classe ouvrière. Ses avertissements clairvoyants sur les dangers de l'Allemagne hitlérienne n'arrivent point à secouer l'apathie d'un pays bien décidé à maintenir la paix coûte que coûte.

La série de déceptions commence dès 1915, lorsque Churchill, convaincu de la supériorité de la stratégie périphérique sur la méthode de l'attaque frontale (il restera attaché toute sa vie à cette conviction), suggère une expédition franco-anglaise aux Dardanelles. Mal préparé, le débarquement à Gallipoli s'avère très coûteux en hommes. Loin de remplir les espoirs placés en lui, il donne lieu à de vives polémiques : le plus clair de ces controverses, c'est que Churchill est rendu responsable de l'échec. À la fin de 1915, il démissionne du gouvernement, demande un commandement en France et se bat comme lieutenant-colonel dans les tranchées des Flandres, à la tête de fantassins écossais. En 1917, Lloyd George, chef du gouvernement de coalition, l'appelle comme ministre des Munitions. Véhément dans la dénonciation de la révolution bolchevique, Churchill voudrait que les Alliés interviennent en Russie et soutiennent activement les armées blanches. La propagande nazie entre 1941 et 1945 ne manquera de rappeler à plaisir quelques-unes de ses déclarations incendiaires : « La bassesse et la sordidité des chefs bolcheviques ne sont même pas compensées par l'ampleur de leurs crimes [...]. Les générations futures n'auront que mépris pour leurs traits grossiers et leurs noms exotiques » ; ou encore : « Le bolchevisme n'est pas une doctrine politique, c'est une maladie. Ce n'est pas une création, c'est une infection. » En 1921, Churchill passe au ministère des Colonies. Il prend le colonel Lawrence comme conseiller pour les affaires arabes et intervient dans la crise irlandaise en faveur du traité accordant l'indépendance à l'Irlande.

Mais en 1922, alors que se disloque la coalition des libéraux et des conservateurs, Churchill est battu aux élections : en suivant Lloyd George, il s'est aliéné des libéraux sans désarmer pour autant la hargne des conservateurs à son endroit. Paralysé en outre par une crise d'appendicite, il se trouve désavoué par les électeurs de Dundee, qui l'avaient soutenu fidèlement depuis 1908. Déprimé, mais ne perdant pas son sens de l'humour, il se retrouve, selon ses propres termes, « sans portefeuille, sans mandat, sans parti... et sans appendice ». Il se remet à écrire (un gros ouvrage sur la crise mondiale de 1911-1918), se lance dans la peinture, son passe-temps favori.

Aux élections de 1924, ralliant le parti conservateur, il réussit à conquérir un siège dans la banlieue londonienne cossue de l'Essex, et Baldwin lui offre le poste de chancelier de l'Echiquier. Bien que peu attiré par les finances, Churchill accepte. En rétablissant l'étalon-or, il déchaîne contre lui les critiques virulentes de Keynes (qui rédige un pamphlet intitulé *les Conséquences économiques de M. Churchill*, 1925).

Au cours de la grève générale, il fait face non seulement avec une détermination froide, mais avec une combativité agressive aux syndicats, qui l'exècrent. Obnubilé par la menace du communisme, il est passé du radicalisme militant au conservatisme le plus ferme, ce qui lui vaut une poussée de popularité chez les éléments les plus réactionnaires du parti. Sur le plan impérial, son opposition forcenée à toute libéralisation du régime de l'Inde démontre une irréductible fermeture à l'évolution des colonies vers l'autonomie. Une autre cause perdue d'avance à laquelle Churchill attache sa fortune : celle d'Edouard VIII, dont il se fait le champion contre le Premier ministre et l'archevêque de Canterbury, qui veulent contraindre le roi à l'abdication. L'autorité de Churchill est tombée au plus bas. Plus isolé que jamais, il ne se laisse point démonter pour autant et il continue de prêcher le réarmement.

Il est en effet un point sur lequel, sans parvenir à mieux convaincre l'opinion, Churchill se montre plus perspicace que quiconque : c'est sur le danger que fait courir à la Grande-Bretagne et à l'Europe la volonté de puissance de l'Allemagne hitlérienne. Il a beau mettre le doigt sur les menaces de la politique allemande, adjurer l'opinion anglaise de se réveiller, prôner une coopération politique et une alliance militaire étroites avec la France, on ne l'écoute guère. Le pays, hanté par la crainte de la guerre, préfère prêter l'oreille aux déclarations rassurantes de Baldwin, puis de Chamberlain, plutôt qu'aux avertissements sans complaisance de Churchill. Après l'Anschluss, Churchill met solennellement en garde : « L'Europe se trouve en face d'un plan d'agression soigneusement établi, strictement minuté, mis en exécution point par point » ; après Munich, son verdict constatant : « Nous avons subi une défaite totale et sans restriction » est accueilli par des huées. Mais, à partir de 1939, la situation se retourne. Les efforts de lucidité et de courage portent leurs fruits. La popularité de Churchill en 1940 va être à la mesure de son impopularité deux ans plus tôt.

Le chef de l'Angleterre en guerre : les années héroïques (1940-1945)

Après quelques mois de la « drôle de guerre », la confiance dans le cabinet Chamberlain s'est effritée. Dans l'opinion, on réclame la main ferme d'un chef qui mènerait la lutte avec résolution. Aussi, lorsque Chamberlain remet, le 10 mai 1940, sa démission au roi, celui-ci fait appel à Winston Churchill (qui avait été nommé Premier lord de l'Amirauté le 3 septembre 1939) pour former un gouvernement d'union nationale. Travaillistes et libéraux sont associés à la conduite des affaires. Le gouvernement peut ainsi compter sur l'adhésion unanime du pays. Il n'en faut pas moins, car après l'écrasement de la France, la Grande-Bretagne, sous la direction de Churchill Premier ministre, doit faire face à une situation dramatique. Du printemps à l'automne 1940, Churchill galvanise les énergies, définit les objectifs de la nation en termes magnifiques et intrépides, organise partout la résistance : en Grande-Bretagne, contre l'offensive aérienne de la Luftwaffe (la « bataille d'Angleterre ») et les menaces d'invasion ; en Afrique, contre les Italiens ; du côté de l'Amérique, en resserrant les liens économiques et diplomatiques avec Roosevelt (ce qui aboutit à la charte de l'Atlantique le 14 août 1941).

L'année 1941 voit l'Angleterre sortir de son isolement grâce à l'entrée en guerre de l'U. R. S. S. en juin et des États-Unis en décembre. Mais, en même temps, elle doit affronter un nouvel et redoutable adversaire, le Japon, qui commence par s'emparer de toutes les positions britanniques en Extrême-Orient. Immédiatement, Churchill apporte toute l'aide possible à l'Union soviétique et travaille à mettre sur pied une « Grande Alliance » entre les trois nations en guerre. C'est surtout avec Roosevelt qu'il instaure une étroite collaboration, politique et personnelle, qui devient la pierre angulaire de sa politique. Plutôt qu'un second front à l'ouest, Churchill préfère une stratégie méditerranéenne et balkanique : d'où le débarquement en Afrique du Nord

en novembre 1942 ; puis la campagne de Sicile et d'Italie en 1943, ainsi que le soutien apporté à Tito.

Fort de son ascendant parlementaire et populaire (son autorité sur la Chambre des communes comme sur le pays est unique depuis l'ère de Pitt), Churchill mène de front la défense nationale et le gouvernement intérieur, la diplomatie et la stratégie. Il entreprend de nombreux voyages destinés à coordonner l'effort de guerre : à Washington (déc. 1941), à Moscou (août 1942), à Casablanca (janv. 1943) ; puis ce sont les marchandages des conférences des Trois Grands (Téhéran, nov. 1943). Le débarquement prévu depuis si longtemps à l'ouest a lieu le 6 juin 1944 sur les côtes de Normandie : les armées britanniques participent à la reconquête de la France, de la Belgique, de la Hollande. Le 11 novembre 1944, Churchill, aux côtés de Charles de Gaulle, est acclamé à Paris. La victoire est en vue. Au soir de la capitulation allemande, Churchill peut adresser à la nation en délire un message plein de sobriété et de dignité. Le « V » de la victoire, symbole de la silhouette churchillienne tout autant que l'éternel cigare, est devenu une réalité.

La bataille d'Angleterre : « l'heure la plus belle de leur histoire »

La Bataille de France a pris fin. La Bataille de Grande-Bretagne peut commencer d'un moment à l'autre. Du sort de cette bataille dépend la civilisation chrétienne. Nos mœurs et nos coutumes en dépendent, ainsi que la longue continuité de nos institutions et de l'Empire. Toute la furie, toute la puissance de l'ennemi s'abattront bientôt sur nous. Hitler sait bien que, s'il ne nous réduit pas à l'impuissance dans notre île, il perdra la guerre. Si nous pouvons lui tenir tête, toute l'Europe recouvrera un jour sa liberté, et les hommes pourront peut-être lever les yeux vers un avenir paisible, élevé et ensoleillé. Mais si nous tombons, alors le monde entier, y compris les États-Unis, et tout ce que nous avons connu et aimé, sombrera dans l'abîme d'une nouvelle barbarie, qu'une science pervertie rendra plus sinistre et peut-être plus longue que l'ancienne. Recueillons-nous donc et affermissons-nous dans le sentiment du devoir ; conduisons-nous de telle façon que même si l'Empire britannique et sa Communauté de Nations devaient durer mille ans encore, les hommes diront toujours : « Ce fut l'heure la plus belle de leur histoire. »

(Discours radiodiffusé, 18 juin 1940.)

Le chef du parti conservateur (1945-1955)

Dès les derniers mois de la guerre, et surtout depuis la conférence de Yalta (févr. 1945), des craquements sont apparus dans l'alliance avec la Russie stalinienne : Churchill a protesté contre « le rideau de fer » qui s'abat sur la moitié orientale de l'Europe ; il a sans hésiter fait tirer les troupes britanniques sur les communistes de la résistance grecque. D'autre part, à l'intérieur, une fois signée la capitulation de l'Allemagne, Churchill n'obtient pas de ses alliés travaillistes de continuer le gouvernement de coalition. Aussi des élections générales sont-elles organisées en juillet 1945. Au comble de son prestige, Churchill s'attend à un grand mouvement de reconnaissance de ses compatriotes. Or, les conservateurs subissent une défaite cuisante : 215 sièges seulement contre 399 aux travaillistes. Ulcéré d'être ainsi « congédié par le corps électoral britannique », le vieux lutteur doit quitter la scène politique en plein milieu de la conférence de Potsdam et laisser la place à son adversaire Attlee.

Devenu leader de l'opposition, Winston Churchill ronge son frein. Il se remet à la peinture, lance l'idée d'une union entre les pays européens avec la formation d'un conseil de l'Europe (discours de Zurich, 1946), insiste sur la nécessité de l'alliance anglo-américaine pour maintenir la paix face aux ambitions soviétiques (discours de Fulton, 1946). Tout en critiquant avec vivacité la gestion travailliste, en particulier l'indépendance accordée à l'Inde, il se met à la rédaction de ses *Mémoires* (le prix Nobel de littérature lui sera attribué en 1953).

Cependant, aux élections de 1951, le déclin travailliste aboutit à donner une petite majorité aux conservateurs. Aux applaudissements de la moitié du pays, Churchill redevient Premier ministre. Ce nouveau gouvernement conservateur, qui s'appuie sur l'aile libérale du parti menée par R. A. Butler et qui comprend Eden et Macmillan, pratique à l'intérieur une politique d'assouplissement prudente du dirigisme travailliste et à l'extérieur une alliance étroite avec les États-Unis. Toujours imaginatif, Churchill rêve de jouer un rôle de modérateur dans la guerre froide et, après la mort de Staline, il ambitionne d'être l'homme de la détente et de la paix. Mais ses forces déclinantes et les embarras britanniques dans le monde ne lui permettent pas de réaliser ces espoirs. Après une célébration émouvante de son quatre-vingtième anniversaire, qui lui vaut une multitude d'hommages (nov. 1954), Churchill se résigne à abandonner à jamais le pouvoir en confiant sa succession à Anthony Eden (avr. 1955).

la carrière politique de Churchill

Carrière parlementaire (1900-1964)

député (conservateur) de Oldham (1900-1906)
député (libéral) de Manchester North-West (1906-1908)
député (libéral) de Dundee (1908-1922)
député (conservateur) de Epping (Essex) [1924-1945]
député (conservateur) de Woodford (Essex) [1945-1964]

Carrière ministérielle (1906-1955)

gouvernement des libéraux	sous-secrétaire d'Etat aux Colonies (1906-1908) ministre du Commerce et de l'Industrie (1908-1910) ministre de l'Intérieur (1910-11) Premier lord de l'Amirauté (1911-1915)
gouvernement de coalition (libéraux et conservateurs)	chancelier du duché de Lancastre (1915) ministre des Munitions (1917-1919) ministre de la Guerre et de l'Air (1919-1921) ministre des Colonies (1921-22)
gouvernement des conservateurs	chancelier de l'Echiquier (1924-1929) Premier lord de l'Amirauté (1939-40)
gouvernement de coalition	Premier ministre et ministre de la Défense (1940-1945)
gouvernement conservateur	Premier ministre (1951-1955)

En 1953, fait chevalier de la Jarretière, il est devenu « sir » Winston Churchill. Désormais, privé du stimulant de l'activité politique, accablé par l'âge et la maladie, Churchill passe les dix dernières années de son existence dans la retraite de sa maison de campagne du Kent, à Chartwell, ou dans le midi de la France. Ses obsèques, en présence de la reine, seront triomphales. Son mariage avec Clementine Hozier en 1908 lui a donné un fils, journaliste et écrivain, Randolph Churchill (1911-1968), et trois filles.

L'œuvre écrite de W. Churchill est considérable et très variée. Il faut en détacher : *My African Journey* (1908), *The World Crisis, 1911-1918* (6 vol., 1923-1931), son journal politique (*Step by Step 1936-1939*, 1939), *War Speeches* (6 vol., 1941-1946), *A History of the English-speaking Peoples* (4 vol., 1956-1958) et surtout ses *Mémoires de guerre* (6 vol., 1948-1954).

F. B.

► *Conservateur (parti) / Grande-Bretagne / Guerre mondiale (Seconde).*

Une biographie « officielle » et monumentale sous le titre Winston Churchill fut commencée par Randolph Churchill (2 vol. parus ; t. I, 1874-1900, et t. II, 1900-1914 ; trad. fr., Stock, 1968) et continuée par Martin Gilbert (t. III, 1914-1918, 1971) ; le dernier volume (t. VI, 1941-1965) est prévu pour 1977 ; 14 volumes de documents et annexes (dont 3 sont parus) doivent s'y ajouter.

V. Cowles, *W. Churchill, the Era and the Man* (Londres, 1953). / C. Eade, *Churchill by his Contemporaries* (Londres, 1953). / J. Chastenet, *Winston Churchill et l'Angleterre du* XXe siècle (Fayard, 1956 ; nouv. éd., Livre de poche, 1967). / F. Woods, *Bibliography of the Works of Sir Winston Churchill* (Londres, 1963 ; 2e éd., 1969). / V. Bonham Carter, *Winston Churchill as I knew Him* (Londres, 1965). / C. M. W. Moran, *Winston Churchill, the Struggle for Survival, 1940-1965* (Londres, 1966 ; trad. fr. *Mémoires. Vingt-cinq ans aux côtés de Churchill*, Laffont, 1966). / A. J. P. Taylor, *Four Faces and the Man* (Londres, 1969). / R. Rhodes James, *Churchill : a Study in Failure, 1900-1939* (Londres, 1970). / J. Matrat, *Winston Churchill* (Debresse, 1974).

Churriguera (les)

Famille d'architectes et sculpteurs espagnols des XVIIe et XVIIIe s.

Ils s'étaient consacrés, durant plusieurs générations, à la fabrication de retables de bois : des artisans, en somme, à la fois menuisiers, huchiers et sculpteurs. La fortune leur sourit lorsque JOSÉ BENITO (Madrid 1665 - *id.* 1725), qui avait pris en 1684 la direction de l'entreprise, fut nommé *trazador de las obras reales*. Il se servit de cette fonction officielle comme d'un tremplin pour s'assurer une riche clientèle privée et notamment pour s'introduire auprès de D. Juan de Goyeneche, personnage considérable à la Cour et à la ville. Se souvenant de ses origines navarraises, ce brasseur d'affaires acquit un vaste domaine aux environs de la capitale pour y installer des colons de son pays. En 1709, il chargea José de Churriguera de bâtir l'ensemble de ce village, dénommé Nuevo Baztán,

avec un palais et une église paroissiale. Plus tard, il demanda au même architecte d'élever sa demeure de Madrid, le premier palais digne de ce nom qu'on ait édifié dans la ville depuis que Philippe II y avait établi la cour d'Espagne.

Grâce à l'appui de José, deux de ses frères, JOAQUÍN (Madrid 1674 - Salamanque ? 1724) et ALBERTO (Madrid 1676 - Orgaz ? 1750 ?), obtinrent à leur tour des commandes considérables, notamment à Salamanque, où ils avaient suivi leur aîné lorsque celui-ci avait été chargé de sculpter le retable majeur de l'église de San Esteban. Nommé maître d'œuvre de la cathédrale en 1713, Joaquín travailla principalement aux collèges d'Anaya et de Calatrava. Après sa mort, Alberto, le plus grand des Churriguera, termina la plupart de ses entreprises ; il fut surtout l'architecte de la majestueuse Plaza Mayor de Salamanque, entreprise en 1729 et à laquelle collabora l'un des fils de José, NICOLÁS.

Plus que l'œuvre des frères Churriguera, on connaît le qualificatif *churrigueresque*, auquel ils ont donné leur nom. Il s'applique à une architecture un peu lourde, chargée d'un décor prolixe et confus, qui trouve notamment son origine dans la sculpture baroque des retables. L'idée ne va pas sans quelque méprise, car elle correspond plus aux constructions d'un Pedro de Ribera (v. 1683 - 1742) par exemple (façade de l'hospice San Fernando à Madrid, 1722-1726) qu'à celles des Churriguera et surtout de José, qui sont plutôt austères, notamment à Nuevo Baztán. En réalité, le procès d'extravagance, de mauvais goût et d'ignorance fut fait aux Churriguera moins pour des causes touchant à l'esthétique que pour des raisons sociales et idéologiques. À travers eux, on visait une certaine conception de l'architecture et du travail artistique.

Ce qui était en question, c'était d'abord la nature de l'activité de l'architecte. Pour les Churriguera, elle ne se séparait pas de la pratique artisanale. De la sorte, elle s'intégrait au système traditionnel des corporations. L'élite « éclairée » de la fin du XVIIIe s. dénonça le caractère routinier d'une telle conception. Avec le rôle de l'architecte, les fins mêmes de l'architecture furent discutées. Hubert Damisch a montré (revue *Annales*, XV, 1960, pp. 466 à 484) combien les Churriguera se rattachent au passé, tant par la structure de la Plaza Mayor de Salamanque que par l'ordonnance de Nuevo Baztán, ou encore par le rôle de pure ostentation des façades de leurs palais. Il n'est pas surprenant qu'ils aient servi de cible aux architectes néoclassiques, attachés aux réalisations sociales et utilitaires.

En définitive, plus qu'un style ou même une « manière », l'art des Churriguera caractérise une certaine Espagne, celle de l'originalité provinciale et des pratiques artisanales, qu'allait faire disparaître la dictature de l'Académie à la fin du XVIIIe s.

M. D.

Chypre

En gr. KYPROS ou KÍPRO, en turc KIPRIS, État insulaire de la Méditerranée orientale.

superficie	9 251 km²
population	659 000 hab.
densité	71 hab. au km²
capitale	Nicosie (118 000 hab. dans l'agglomération)
nature de l'Etat	république
langues	grec et turc
religions	christianisme orthodoxe et islâm
monnaie	livre chypriote (équivalent de la livre sterling)

GÉOGRAPHIE

Les données naturelles

Les aspects du relief

Chypre comporte trois grandes unités structurales et morphologiques.

La *chaîne du Nord* (Pendadhháktylon), à direction ouest-est, qui se prolonge dans toute la péninsule nord-orientale du Karpas et où les altitudes dépassent 1 000 mètres, est essentiellement une arête aiguë de calcaires jurassiques marmoréens, redressés à la verticale en une série d'écaillés très complexes, avec quelques intrusions de schistes triasiques et de roches vertes. Il s'agit d'un élément structural très comparable aux chaînes tauriques de l'Anatolie méridionale.

Au sud et au sud-ouest de l'île, l'imposante masse du *Tróodhos*, qui culmine à 1 953 m, comporte à la périphérie une couronne de calcaires miocènes montant jusque vers 800 m, qui environnent d'un abrupt assez continu un noyau constitué par deux intrusions plutoniques de roches ultrabasiques (serpentine, gabbro), associées à des laves et des tufs également basiques empilés en une vaste couverture. La zone sommitale se présente à l'ouest comme une longue arête centrale, avec arêtes secondaires vers le nord et le sud, au centre comme une lourde coupole (la montagne étant restée indemne de la sculpture glaciaire quaternaire), c'est le Tróodhos proprement dit, tandis qu'à l'est la montagne se fragmente en blocs isolés. Ce contraste exprime l'intensité plus grande du soulèvement récent vers l'ouest. Sur le flanc sud, l'enveloppe sédimentaire miocène est découpée en cuestas regardant vers la montagne. La plaine centrale, la *Mésorée*, est une vaste ondulation synclinale où du flysch oligo-miocène s'est accumulé sur plusieurs kilomètres d'épaisseur. Le Pliocène marin, discordant sur le Miocène, a encore 700 m d'épaisseur. Le relief est constitué par une alternance de secteurs pliocènes et de vastes remblaiements quaternaires de cailloutis entaillés en terrasses dans les vallées.

La mise en place de ces unités structurales s'est effectuée en plusieurs phases tectoniques majeures. Celle du Crétacé supérieur est responsable des grandes intrusions magmatiques du Sud. Les phases tangentielles tertiaires se situent à l'Eocène et au Miocène tardif. Les derniers mouvements verticaux, au Quaternaire, ont rajeuni et mis en place le relief actuel. La tectonique reste encore active, et les flancs sud-ouest et sud du Tróodhos sont fortement séismiques (grand tremblement de terre de 1953 notamment).

Le climat et la végétation

Chypre est tout entière dans la zone du *climat méditerranéen*. Mais la différenciation du relief et l'orientation par rapport aux vents pluvieux entraînent des contrastes très marqués de la pluviosité et même des régimes de température.

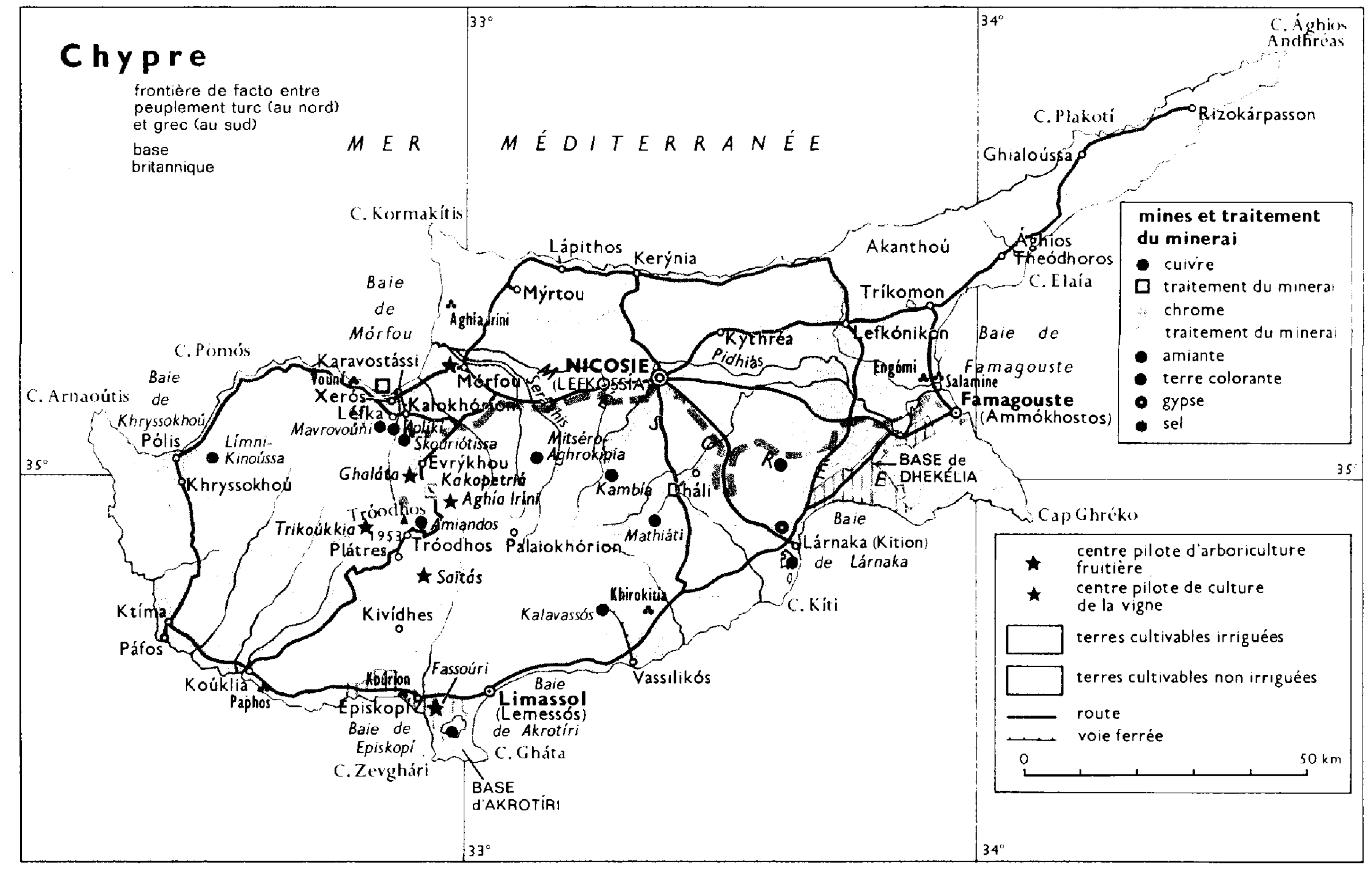
Au point de vue thermique, en effet, la chaîne du Nord, exposée directement en été aux vents étésiens, joue un rôle de barrière climatique. Les vents qui la traversent ont sur le versant intérieur un effet de fœhn et entraînent des variations thermiques beaucoup plus fortes. L'amplitude diurne est ainsi plus faible sur la côte septentrionale. Kerýnia y a une moyenne de janvier de 11,9 °C avec des moyennes de minimums et de maximums respectivement de 9,3 et 14,4 °C, et une moyenne de juillet de 27,4 °C avec des moyennes de minimums et de maximums de 23,6 et 31,1 °C. Sur la côte méridionale, Limassol (Lemessós) a la même moyenne de janvier, 11,9 °C, avec des écarts moyens diurnes plus importants (7,2 et 16,6 °C), et 26,1 °C en juillet avec des chaleurs diurnes plus fortes (18,8 et 33,3 °C). Quant à la Mésorée, un caractère continental s'y annonce déjà. Les températures hivernales y sont moins tièdes, et c'est une véritable fournaise estivale (Nicosie : 10 °C en janvier avec 5,5 et 14,4 °C de moyennes de minimums et de maximums ; 28,8 °C en juillet avec 21,1 et 36,6 °C).

Les précipitations restent relativement abondantes sur la côte septentrionale, bien exposée aux vents pluvieux des dépressions qui longent la côte sud de l'Anatolie (Kerýnia : 552 mm).

Elles sont nettement plus faibles sur la côte méridionale (Limassol : 435 mm) et surtout dans la Mésorée (Famagouste : 415 mm ; Nicosie : 335 mm). Elles sont les plus élevées sur les flancs du Tróodhos (Trikoúkkia, à 1 100 m d'altitude : 875 mm), particulièrement sur le versant occidental, exposé aux vents pluvieux.

Le *paysage végétal* porte la marque de l'étagement en altitude ainsi que de la variété des expositions. La Mésorée est une steppe. Ailleurs, l'étage inférieur est recouvert à l'état naturel par une forêt à base de pins (*Pinus brutia*, ou pin d'Alep), associés aux arbousiers et à une variété de chênes verts propre à l'île, le chêne à feuilles d'aulne *(Quercus alnifolia)*. Au-dessus de 1 000 m domine le pin noir *(Pinus nigra)*. Mais, dans l'ouest du Tróodhos, beaucoup plus arrosé, se localise un îlot considérable de forêt humide d'altitude, comportant un vaste peuplement de cèdres à peu près pur (*Cedrus brevifolia*, endémique, propre à l'île). L'est de la montagne est au contraire très largement déboisé.

Les espaces théoriquement forestiers s'élèvent à 17 p. 100 de la surface de l'île, mais une assez faible proportion seulement est composée de véritables forêts, malgré les efforts de reboisement et de cantonnement des parcours du bétail assidûment poursuivis depuis la prise de possession britannique de 1878. Cependant la disparition d'une grande partie des forêts montagnardes exprime également l'héritage d'une distribution de la population caractérisée par des accumulations montagnardes, qui porte témoignage



de la marque d'un passé historique complexe.

Les populations

La répartition de la population est en effet caractérisée (depuis les périodes troublées du haut Moyen Âge, où Chypre fut longtemps l'avancée de la chrétienté face au monde arabe et musulman) par une concentration de la population grecque autochtone dans le massif du Tróodhos, couvert de villages et de monastères, qui fut le pivot de l'hellénisme de l'île. Les plaines et les villes, en revanche, furent au Moyen Âge largement imprégnées de la culture de leurs possesseurs latins, croisés francs ou vénitiens. Après la conquête turque, en 1571, Chypre fut l'objet d'une véritable politique de turquification qui aboutit à y implanter une minorité importante (23 p. 100 de la population en 1881, 18 p. 100 en 1960). Le rôle économique des Turcs, qui ont largement pris le relais des Latins dans leur habitat (villes) et dans leurs fonctions de grands propriétaires (les Turcs possèdent 38 p. 100 de la surface cultivée de l'île, et 51 p. 100 des propriétés supérieures à 50 ha leur appartiennent), dépasse encore nettement leur part dans la population.

Les communautés ont été, jusqu'en 1974, étroitement imbriquées. Les Turcs étaient nombreux sur la côte sud-occidentale, très arrosée, autour de Páfos, où ils avaient pris notamment la succession des Francs et des Vénitiens. La ville de Páfos comptait 37 p. 100 de Turcs, formant 23 p. 100 de la population du district. Ils constituaient encore 21 p. 100 de la population du district de Lárnaka, et 20 p. 100 de la population de la ville de Lárnaka. Mais les Turcs étaient plus ou moins présents dans toutes les communautés urbaines et constituaient 30 p. 100 de la population de Nicosie (Lefkossía) [20 p. 100 des 114 000 habitants que compte l'agglomération dans son ensemble]. Ils étaient moins nombreux à Famagouste (Ammókhostos) [17 p. 100] et à Limassol (11 p. 100 du district), ainsi que dans le Nord, où ils ne représentaient que 13 p. 100 de la population du district de Kerýnia.

La juxtaposition se réalisait d'ailleurs jusqu'au niveau du village. Dans la Mésorée, zone de peuplement relativement récent, peu attractive jusqu'aux travaux d'irrigation moderne et repeuplée par des éléments composites, 41 p. 100 des villages comptaient plus d'une communauté, les villages purement turcs étant plutôt sur les premières pentes et le long des routes, ou à l'ouest, autour de la baie de Mórfou. Le peuplement rural grec est largement dominant et souvent homogène dans les régions montagneuses.

La seule autre minorité rurale appréciable est constituée par des Maronites arabophones (1 p. 100 de la population), descendants des mercenaires des Lusignan, dans la péninsule de Kormakítis, au nord-ouest de l'île. Il y a en outre un certain nombre d'Arméniens (2 p. 100) et de Britanniques dans les villes. Les Grecs constituent au total 78 p. 100 de la population (83 p. 100 de la population rurale). La proportion respective des deux éléments principaux reste actuellement pratiquement stationnaire, les Grecs ayant une natalité peut-être légèrement supérieure, mais émigrant davantage que les Turcs. La croissance totale reste très rapide. L'île n'avait que 186 000 habitants au premier recensement britannique de 1881, et 450 000 en 1946.

L'économie

Elle reste essentiellement rurale. Chypre est une terre de petits paysans, avec 84 p. 100 de faire-valoir direct.

Les cultures arbustives des collines sont l'expression la plus parfaite de l'économie traditionnelle méditerranéenne. Les oliviers, nombreux dans le maquis ou greffés près des villages, ne satisfont guère que la consommation locale. Beaucoup plus important est le *caroubier*, arbre légumineux, semi-spontané et épars dans les collines. Il fournit une nourriture appréciée pour le bétail, vendue notamment en Grande-Bretagne et en Israël. Les caroubes sont également utilisées en pâtisserie et pour divers usages industriels. Exportées depuis longtemps par le commerce du Levant, autrefois en Russie, elles sont surtout vendues aujourd'hui en Grande-Bretagne. La *vigne* (34 000 ha ; 360 000 hl de vin et 7 000 t de raisins secs) couvre les collines des pentes du Tróodhos, sur le versant sud notamment. Le vin de Chypre par excellence est le *commandaría*, vin liquoreux qui fonce en vieillissant, produit par un plant qui fut jadis la souche des plants de Madère sur les sols siliceux des roches cristallines ou ceux des intrusions basiques. Les sols calcaires des collines donnent un vin noir de qualité inférieure, utilisé pour des coupages. La fortune du vin de Chypre, liée à l'importance traditionnelle des communautés paysannes des collines, malgré les tracasseries de l'administration ottomane, avait pour fondement la vente aux communautés franques du Levant. Mais les débouchés outre-mer restaient très limités. De plus en plus, le vignoble de Chypre s'oriente vers la production de raisins secs pour le marché anglais.

Les cultures de plaine, jadis médiocres, sont en gros progrès, malgré l'aridité de la Mésorée, que de nombreux travaux d'irrigation mineurs sont venus corriger. La production de céréales ne suit pas le rythme d'une population croissante, et l'île est déficitaire. Mais la pomme de terre, surtout de semence, cultivée sur les sols sablonneux de l'est de la plaine, laisse un gros surplus exportable. Les agrumes, principalement, se sont développés récemment sur les terres alluviales vers Léfka et Mórfou à l'ouest, vers Famagouste à l'est (120 000 t, dont 55 p. 100 d'oranges et de mandarines, 30 p. 100 de pamplemousses et 15 p. 100 de citrons). C'est, aujourd'hui, la première exportation agricole.

Le petit bétail (400 000 moutons, 310 000 chèvres) reste un élément essentiel malgré les sévères mesures restrictives de parcours, liées au reboisement. Enfin, Chypre exporte traditionnellement des mulets et des ânes, d'une race réputée, dans tout le Proche-Orient.

Les mines sont la seule activité industrielle notable. Chypre doit peut-être son nom au cuivre, exploité par les pharaons dès le XVe s. avant notre ère, qui est redevenu aujourd'hui une richesse primordiale. Les gisements sont dispersés dans le massif méridional, les pyrites de *fer* étant souvent associées aux pyrites de cuivre (25 000 t de cuivre contenu en moyenne). L'amiante, le chrome, le gypse s'y ajoutent. L'industrie manufacturière n'existe guère que sous la forme de quelques usines alimentaires dans les villes, et sous la forme d'un artisanat traditionnel réputé (broderies, travail du bois dans les villages grecs).

Les exportations sont constituées pour 55 p. 100 par des produits agricoles (agrumes, caroubes, pommes de terre, raisins secs et vin), puis par des produits miniers (pyrites de cuivre

et de fer). La Grande-Bretagne est le principal client et fournisseur de l'île, dont la balance commerciale est fortement déficitaire (taux de couverture des importations voisin de 40 p. 100 seulement en 1974).

X. P.

Histoire et art

Des origines à l'époque du bronze récent

L'histoire et l'archéologie chypriotes doivent beaucoup à la situation géographique de l'île : proche à la fois de l'Anatolie et de la côte syro-phénicienne, à mi-chemin de l'Égypte et de la Crète, Chypre fut tour à tour influencée et revendiquée par les puissances qui successivement s'établirent en ces régions. Sur le plan artistique, l'île ne se borna pas à subir des influences : à certaines époques, elle servit d'intermédiaire entre l'Orient et l'Occident et, à ce titre, joua un rôle important pour l'épanouissement de la civilisation en Grèce.

La plus ancienne occupation humaine attestée jusqu'ici à Chypre remonte à 5800 av. J.-C. environ (néolithique précéramique de Khirokitía, au nord-est de Limassol). La céramique apparaît à Khirokitía vers 3500 av. J.-C. L'habitat exploré sur ce site comporte une cinquantaine de maisons circulaires, bâties en pierre et qui, avec leur coupole munie d'un orifice au sommet, font penser à de grandes ruches.

Le peuplement de l'île semble progresser à l'époque du bronze ancien (v. 2300 av. J.-C.), surtout dans les régions minières. Chypre commence à exporter son cuivre dans tout le Proche-Orient. Mais c'est à l'époque du bronze récent, à partir de la seconde moitié du IIe millénaire av. J.-C., que la vocation marchande de l'île s'affirme. Véritable centre commercial ouvert sur l'Orient et l'Occident, Chypre attire notamment de nombreux Mycéniens. La présence de vases aux formes chypriotes ou orientales, mais au décor mycénien, invite à penser que ces objets furent créés dans l'île par des artistes égéens. C'est sans doute à l'influence crétoise qu'il convient d'attribuer l'apparition vers 1500 av. J.-C. des premiers spécimens d'écriture chyprio-minoenne syllabique.

Le site le plus important du bronze récent est Engómi, près de Famagouste, que l'on tint jusqu'en 1934 pour une simple nécropole. À Claude Schaeffer revient le mérite d'avoir reconnu une ville de vaste étendue, dont l'une des particularités est que les tombes avaient été creusées dans la cour même des habitations. Engómi, qui fut l'un des principaux relais sur la route menant d'Orient en Occident, a fourni, outre une céramique belle et abondante, plusieurs objets remarquables : parmi ceux-ci, un bol d'argent, dont la face extérieure est ornée d'une frise de fleurs stylisées et de bucranes incrustés d'or, témoigne de la virtuosité des artistes chyprio-mycéniens.

Kition, l'actuelle Lárnaka, était elle aussi un centre de la métallurgie, et ses tombes ont fourni un matériel abondant et de bonne qualité. Le spécimen le plus remarquable est un rhyton (vase à libations) de forme conique, en épaisse faïence recouverte à l'intérieur et à l'extérieur d'une couche d'émail bleu décorée de scènes animales ou de chasse. C'est l'un des produits les plus typiques de cet art égéo-oriental des XIVe et XIIIe s.

Salamine : mille ans d'archéologie et d'histoire

Vers 1200, l'Égée connaît une période troublée. À la destruction des centres mycéniens succède la colonisation de Chypre par les Achéens. De cette époque date une statue cultuelle de bronze massif, haute de 55 cm, représentant un dieu jeune qui porte une sorte de kilt et un casque conique surmonté de cornes de taureau (musée de Nicosie). Cette curieuse statuette a été découverte à Engómi, dans un sanctuaire, à proximité de nombreuses cornes de taureau et de bols qui servaient aux cérémonies rituelles.

Dès le XIe s., Engómi est abandonnée. Pour plus de mille ans, l'histoire chypriote sera dominée par celle de Salamine. À l'origine, Salamine n'était qu'un petit bourg maritime, port d'Engómi, distant de quelques kilomètres seulement. À partir du VIIIe s., la ville s'étendit dans toutes les directions. Notre connaissance du haut archaïsme chypriote a été entièrement renouvelée par la découverte, en 1957, d'un ensemble de grandes tombes dont la fouille se poursuivait encore en 1970. Ces tombes se caractérisent par une chambre funéraire rectangulaire, à laquelle conduisait un vaste *dromos* (voie d'accès) soigneusement construit. Sur le sol cimenté de celui-ci, on a retrouvé des attelages de chevaux sacrifiés.

La tombe la plus riche a été fouillée en 1966. Elle avait été utilisée à deux reprises. Quatre chars reposaient sur le sol du dromos ; toutes leurs parties métalliques étaient conservées. Des objets de bronze et de fer (armes, harnais, poitrails de chevaux, chaudrons de bronze), admirablement ornés, ont été dégagés à proximité. La trouvaille la plus remarquable reste cependant le mobilier qui était déposé devant la chambre funéraire : des trônes de bois, ornés de plaques d'argent, d'ivoire, de pâte de verre bleue ou d'or, ainsi que les éléments d'un grand lit en ivoire massif, décoré lui aussi de plaques d'ivoire portant des sphinx, des divinités ou des fleurs stylisées. Ces ivoires, d'une qualité exceptionnelle, furent sans doute importés de Syrie. Ils remontent au VIIIe s. av. J.-C.

La longue lutte pour l'hellénisation

Dès le VIIIe s., la langue, la religion et la culture de Chypre sont grecques. L'écriture syllabique chypriote, en usage à partir de 1500 av. J.-C. environ, continue à être utilisée, mais elle transcrit du grec, plus précisément une forme du dialecte arcadien. Petit à petit, l'influence hellénique s'accentue grâce à la présence d'artistes et de marchands grecs à Salamine, ainsi qu'au passage de colons se rendant en Orient. Tout au long de cette période, Chypre reste cependant en relation avec l'Égypte ainsi qu'avec les rois d'Assyrie.

L'hellénisation de Chypre se heurte toutefois, dès le VIe s., à l'apparition d'une puissance nouvelle dans le Proche-Orient et en Anatolie, l'Empire perse. En acceptant de mettre leurs forces à la disposition de Cyrus, les Chypriotes obtinrent de conserver leur autonomie. Lorsque l'Ionie se souleva contre les Perses, Chypre tenta de se libérer elle aussi (498), mais l'île fut rapidement soumise et dut se joindre à l'expédition anti-grecque de 490. Avec la fin de la seconde guerre médique commencèrent les efforts athéniens pour arracher Chypre à la tutelle perse, sans qu'un résultat décisif fût obtenu, en dépit de la victoire remportée au large de Salamine par la flotte de Cimon, en 449. Le règne d'Evagoras Ier, roi de Salamine, marque une étape capitale pour l'hellénisation de Chypre : les idées panhelléniques en vogue au IVe s. en Grèce même s'affirment et se répandent.

La succession des prééminences politiques et culturelles est illustrée par les transformations architecturales que subit le palais de Vouní, au nord-ouest de l'île. Construit par le roi de la cité de Marion, protégé de Darios, peu après l'écrasement de la révolte ionienne, le palais était de type et de plan orientaux. Mais, en 449, un prince pro-grec s'y installa. Par quelques modifications de détail, il transforma fondamentalement le plan de la demeure. La pièce principale se rattacha de ce fait au type du *mégaron* mycénien et hellénique et non plus à l'iwān tripartite de l'Orient.

Rares sont les temples dont les vestiges nous sont parvenus. Le mieux conservé est celui d'Apollon à Koúrion, près de Limassol, fondé vers 700 av. J.-C. et lieu de culte jusqu'au IVe s. de notre ère. En revanche, les sanctuaires rustiques sont fort nombreux. Ils accueillaient le culte de divinités omnipotentes, mais qu'on tenait surtout pour des dieux de la fécondité. Le sanctuaire découvert à Aghía Iríni, à l'ouest de Lápithos, établi vers 1200 av. J.-C., définitivement abandonné vers 500 av. J.-C., a fourni plus de 2 000 figurines de terre cuite, représentant des taureaux, des adorants, des guerriers.

P. B. D.

Chypre et l'Égypte à l'époque hellénistique

Ayant reconnu l'autorité d'Alexandre après Issos (333 av. J.-C.), Chypre devient l'enjeu d'une âpre rivalité entre ses héritiers, dont Ptolémée Ier Sôtêr sort vainqueur en 295-294. Incorporée dès lors au royaume lagide d'Égypte, l'île est dotée d'une administration en partie autonome dirigée par un vice-roi de sang royal. Les Lagides instituent un monopole du cuivre à leur seul bénéfice. Ils favorisent l'implantation d'un premier noyau de population juive et surtout la diffusion de la civilisation hellénistique : construction de nombreux temples et d'une ville nouvelle, Arsinoé ; essor des sciences humaines, auquel contribuent le poète comique Sopatros, le poète tragique Dionysos, l'historien Aristos, enfin les philosophes Eudème et Zénon de Kition (v. 335 - v. 264) fondateur du stoïcisme.

Profitant de l'affaiblissement de la dynastie lagide à la fin du IIe s. av. J.-C., Chypre s'érige en un royaume indépendant du temps de Ptolémée Lathyros (107-89 av. J.-C.) et de Ptolémée XIII Aulêtês (80-58 av. J.-C.). Le roi étant entré en conflit pour des raisons financières avec le tribun du peuple Publius Appius Clodius, celui-ci fait voter en 58 av. J.-C. le plébiscite qui charge Caton d'Utique de procéder à l'annexion de l'île et d'en transférer le trésor à Rome.

La province romaine de Chypre (58 av. J.-C. - 395 apr. J.-C.)

N'osant pas résister aux Romains, le roi de Chypre se suicide. Son royaume, incorporé à la province de Cilicie, est rapidement ruiné par les exactions financières des Romains, auxquelles Cicéron, proconsul de Cilicie de 51 à 50 av. J.-C., met un terme. Dotée vers 49 d'un questeur, temporairement restituée à Cléopâtre par César de 48 à 47 av. J.-C., puis par Antoine, qui y établit en 33 av. J.-C. Ptolémée Philadelphe, l'un des enfants que lui a donnés la reine d'Égypte, Chypre est réannexée à Rome par Auguste au lendemain d'Actium (31 av. J.-C.).

Érigée en province impériale en 27 av. J.-C. et gouvernée dès lors par un *legatus caesaris propraetore*, elle est de nouveau réunie à la Cilicie avant d'en être définitivement détachée en 22 av. J.-C. pour être constituée en province sénatoriale placée sous l'autorité d'un proconsul de rang prétorien résidant à Paphos. En 116-117 apr. J.-C., l'île est victime de la terrible insurrection juive qui embrase tout l'Orient. L'ordre est rétabli avec énergie ; il ne sera plus troublé jusqu'à la fin de l'Empire romain. Reliées par un bon réseau routier et dotées de nombreux travaux utilitaires (aqueducs) et culturels (*fora*, gymnases, bibliothèques, théâtre) dont bénéficient notamment Salamine et Paphos, où Auguste fait reconstruire à ses frais le temple d'Aphrodite détruit par un séisme, les villes de l'île sont administrées par des conseils urbains élus. L'extraction, le travail du cuivre et le commerce contribuent d'ailleurs à leur prospérité.

Accueillante aux adeptes du culte d'Aphrodite, Chypre est évangélisée en 45 apr. J.-C. par saint Paul, par saint Marc et par saint Barnabé, qui y créent de nombreuses églises.

Malgré le martyre de saint Barnabé (v. 60), l'évangélisation aurait permis de compter au début du IVe s. au moins dix évêchés, dont certains sont représentés aux conciles œcuméniques de Nicée en 325 (Trémithonte, Paphos et Salamine), de Constantinople en 381 et d'Ephèse en 431.

Déclarée indépendante et autocéphale par cette dernière assemblée, l'Église de Chypre est placée sous l'autorité exclusive de l'archevêque métropolitain résidant à Salamine de Chypre, qui est alors redevenue la capitale de l'île depuis sa reconstruction au IVe s. par Constance II, qui l'a rebaptisée du nom de *Constantia* en l'honneur de l'empereur Constantin, après un tremblement de terre dévastateur.

Chypre entre Byzance et l'islām (395-965)

Partie intégrante du diocèse d'Orient, rattachée définitivement en 395 à l'Empire romain d'Orient, Chypre devient une dépendance de la préfecture d'Antioche et est divisée en quatorze régions administratives placées sous le commandement d'un gouverneur militaire nommé par le comte d'Orient.

Malgré l'importance des chantiers de construction navale, les activités commerciales et minières déclinent jusqu'au milieu du VIe s. Grâce à l'impératrice Théodora, native de l'île, Chypre retrouve alors une certaine prospérité, marquée par l'essor des productions viticoles, fruitières et artisanales (introduction de l'industrie de la soie). Au VIe et au début du VIIe s., les offensives perses, puis arabes en Asie remettent en valeur sa position stratégique. Attaquée à plusieurs reprises par les flottes musulmanes d'Abū Bakr (razzia du port de Kition en 632), puis d'ʿUthmān, qui confie à Muʿāwiyya le soin de l'occuper en 649, Chypre est finalement soumise par la paix de 688 au paiement d'un double tribut annuel à Byzance et au califat. Les survivants sont alors transférés en 691 par Justinien II dans une ville nouvelle construite sur les rives européennes de l'Hellespont : Justinianopolis. De retour dans l'île après sa reconquête par Tibère III en 703, les Chypriotes vivent en paix pendant un demi-siècle, les Byzantins ayant éliminé en 747 la flotte musulmane de la Méditerranée orientale. Reparus en 805, les Arabes occupent Chypre en 862. Les Byzantins tentent à plusieurs reprises de reprendre pied dans l'île au Xe et au XIe s., et s'en assurent enfin le contrôle grâce à la victoire navale remportée en 965 par Nicéphore II Phokas.

L'art de l'époque hellénistique à l'époque byzantine

De l'époque hellénistique, il ne subsiste que des vestiges assez pauvres, soit que les monuments aient disparu dès l'Antiquité en raison d'une série de tremblements de terre, soit que les villes, continuellement habitées depuis cette époque, aient progressivement absorbé tous les vestiges plus anciens.

En revanche, de nombreux monuments témoignent de la splendeur de l'île à l'époque impériale romaine. Salamine, supplantée par Paphos, demeure néanmoins une ville commerçante et prospère. Elle dispose d'un vaste et luxueux gymnase, embelli sous les empereurs Trajan et Hadrien. Entouré d'une grande colonnade sur les quatre côtés, l'édifice fut muni d'un établissement thermal orné de mosaïques, de fresques et de statues. La ville possédait aussi un théâtre qui pouvait contenir 15 000 spectateurs. On a découvert à Paphos une villa romaine de plus de soixante-dix pièces. Plusieurs d'entre elles ainsi qu'un portique sont pavés de mosaïques à sujets mythologiques. Ce sont les plus belles qui aient été trouvées dans l'île.

Chypre fut l'une des premières régions à embrasser le christianisme. Mais les églises les plus anciennes ont toutes disparu. Après la stagnation consécutive aux raids arabes, le renouveau artistique entraîna un développement de la peinture et, dès les invasions franques, l'édification de nombreuses églises de style gothique. Parallèlement, sous l'influence des écoles de Constantinople, d'Anatolie, de Syrie et de Palestine, des artistes locaux se mirent à créer des icônes originales. La plus anciennement datée est de 1356, mais d'autres œuvres remontent sans aucun doute aux Xe et XIe s.

P. B. D.

Deux siècles de paix byzantine (965-1191)

Base d'opérations byzantine contre la Syrie à l'heure du déclin arabe, Chypre est un chantier où naissent de nouveaux centres urbains tels que Famagouste, Lárnaka, Limassol et, au centre de l'île, la future capitale, Nicosie ; autour de ceux-ci renaissent la vie économique (industrie textile) et la vie religieuse, cette dernière favorisée par de généreuses donations impériales aux monastères fondés au XIe s., notamment à Kykkos et à Makhairas.

Strictement fidèle à Byzance au XIIe s., Chypre bénéficie largement de l'essor du grand commerce international suscité par les deux premières croisades, au cours desquelles les marchands latins prennent l'habitude de relâcher dans ses ports, notamment à Famagouste. Il en est ainsi des Marseillais et surtout des Vénitiens, totalement exemptés du paiement des taxes douanières par le privilège que leur accorde l'empereur Manuel Ier Comnène en octobre 1148. L'usurpation de son petit-fils, Isaac Ange Comnène, qui se substitue, en 1184, au duc byzantin de l'île, détache celle-ci définitivement de l'Empire. En commettant l'erreur d'offenser Richard Cœur de Lion, dont le bateau s'est échoué en 1191 sur ses côtes, Isaac Comnène provoque la conquête de Chypre par le roi d'Angleterre. Celui-ci la vend aussitôt aux Templiers, qui la lui restituent dès 1192, dans l'impossibilité où ils se trouvent de maintenir l'ordre. Richard la cède alors en mai 1192 pour 100 000 besants d'or à son protégé malheureux, Gui de Lusignan, en compensation de la perte du royaume de Jérusalem.

La dynastie des Lusignan et le royaume de Chypre (1192-1489)

Pour affermir sa jeune autorité. Gui de Lusignan distribue en fief les terres chypriotes à plus de 300 chevaliers et 200 écuyers chassés de Palestine. Moins généreux, son frère et successeur, Amaury de Lusignan (1194-1205) se constitue un important domaine royal en reprenant une partie de ces terres. En même temps, il organise l'Église latine autour du nouvel archevêché de Nicosie et des trois évêchés suffragants de Paphos, Limassol et Famagouste. Enfin et surtout, ne se contentant pas comme son frère d'être roi « en » Chypre, il se fait couronner roi « de » Chypre à Nicosie par le chancelier d'Empire, Conrad, évêque de Hildesheim, qui lui apporte la confirmation impériale d'Henri VI à l'automne 1197, peu avant d'être couronné une seconde fois, mais à Acre, et en tant que roi de Jérusalem.

Juridiquement bien distinctes, les deux couronnes de Chypre et de Jérusalem sont séparées dès 1205, la disparition d'Amaury entraînant le transfert de la première à son fils Hugues Ier (1205-1218), âgé seulement de dix ans, et celui de la seconde à Marie de Montferrat. La mort précoce de ce souverain et celles de ses successeurs entraînent l'institution de nombreuses régences ; celle des Ibelin (Philippe, 1218-1227, et Jean, 1227-1228 et 1229) est brutalement interrompue en 1228 par l'empereur Frédéric II. Fils d'Henri VI, qui a investi Amaury de la couronne de Chypre, Frédéric II s'en attribue la régence. Rejetée dès le lendemain de son départ par les barons français, celle-ci est temporairement rétablie par le maréchal de Frédéric II Riccardo Filangieri, bientôt battu par Jean d'Ibelin (mai-juin 1232), dont le parti guelfe et français obtient finalement du pape Innocent IV l'annulation en 1245 des liens de vassalité unissant Chypre à l'empire des Hohenstaufen.

Se rapprochant dès lors de la France capétienne, le roi Henri Ier le Gros (1218-1253) accueille Saint Louis à Nicosie en septembre 1248 et participe en 1249 au début de la croisade d'Égypte. Après sa mort en 1253 et

celle de son fils Hugues II en 1267, sans héritier direct, le pouvoir passe à l'oncle maternel de ce dernier, Hugues d'Antioche. Régent depuis 1262, celui-ci fonde, sous le nom de Hugues III, la dynastie d'Antioche-Lusignan (1267-1474).

Les trois premiers de ces souverains, Hugues III (1267-1284), Jean Ier (1284-1285) et Henri II (1285-1324), tentent en vain de sauver les restes du royaume de Jérusalem, dont ils recueillent de nouveau la couronne en 1268.

La double opposition en Terre sainte des barons à Acre et des Templiers qui se réclament de Charles d'Anjou et d'autre part le refus des barons francs de l'île de servir sur le continent entraînent l'échec de leurs actions contre les sultans mamelouks.

Chypre entre alors dans sa période de plus grande prospérité, sous les règnes du sage et habile restaurateur de l'autorité monarchique Hugues IV (1324-1359) et du fougueux paladin Pierre Ier (1359-1369). Animant en 1343 la « Sainte Union » (papauté, Venise, Hospitaliers de Rhodes et Chypre), Hugues IV reprend Smyrne aux Turcs en 1344. Satalie (Antalya) en 1361, Alexandrie en 1365 sont même occupées par Pierre Ier. Mais le refus de Venise et de Gênes de continuer à soutenir une politique nuisible à leurs intérêts commerciaux en Égypte entraîne l'arrêt de ces opérations. Dès lors s'amorce le déclin du royaume, qu'aggrave la rivalité existant entre les Vénitiens et les Génois. Ces derniers s'emparent de Famagouste en 1374 ; ils se réservent d'en refuser l'accès à Pierre II (1369-1382) et à Jacques Ier (1382-1398), qui doit même leur céder définitivement ce port en 1384 et accepter de verser à la *Mahone de Chypre* les indemnités dues à la république de Gênes*.

Par ailleurs, le roi Janus (1398-1432) est battu et fait prisonnier en 1426 par les Mamelouks ; il ne retrouve sa liberté que contre le versement d'un tribut au Caire.

Recherchant l'appui de Byzance, Jean II (1432-1458) s'unit à Hélène Paléologue, mais c'est un échec en raison de la chute de Constantinople en 1453. Pour écarter la domination génoise, son fils Jacques II (1460-1473) épouse une riche Vénitienne, Catherine Cornaro. Régente au nom de son fils Jacques III (1473-1474), celle-ci règne ensuite jusqu'en 1489, date à laquelle Venise la contraint à abdiquer et confie l'administration de Chypre à un gouverneur assisté de deux recteurs et d'un *provéditeur* chargé en particulier de renforcer considérablement ses défenses. L'île succombe pourtant après un an de combats acharnés (1570-71).

Institutions et civilisation du royaume de Chypre

Régi en fait par les *Assises de Jérusalem*, le royaume comprend deux institutions fondamentales. La *Haute Cour*, ou *Cour des liges*, formée par la réunion des féodaux à Nicosie, constitue le tribunal suprême de la noblesse et détient la souveraineté lorsqu'elle est présidée par le roi ; la *Cour des bourgeois*, ou *Cour basse*, exerce par contre la juridiction civile et pénale dans toutes les matières concernant les bourgeois. Les affaires matrimoniales, qui relèvent des tribunaux ecclésiastiques grecs ou latins, échappent à ces deux institutions, dont l'autorité décline au profit de celle du roi, laquelle se renforce grâce à la continuité dynastique, en ligne masculine, et à la politique de présence réelle pratiquée par les monarques.

Ralenti par l'apparition de grandes familles féodales richement possessionnées dans l'île depuis la fin du XIIe s. (celle des Ibelin notamment), tempéré parfois par l'assassinat (celui de Pierre Ier en 1369), le renforcement du pouvoir royal se trouve favorisé par la mise en place d'une administration efficace au plan central (connétable, maréchal, amiral, grand bailli, chargé du trésor) ou local (vicomtes de Nicosie et de Famagouste). Il l'est encore plus par l'attachement manifesté par la population latine à ses princes. Cette dernière comprend deux éléments principaux : les *chevaliers* d'origine franque, venus essentiellement du royaume du Jérusalem, et les *bourgeois latins*, venus surtout des grands ports italiens qui ont implanté leurs colonies commerciales dans les ports de l'île : Famagouste, Lárnaka, Limassol. Les uns et les autres ne se mêlent jamais aux autochtones, formés essentiellement d'agriculteurs répartis en trois catégories juridiques : celle des serfs, les *parèques* ; celle des hommes qui ont racheté leur liberté, les *perpyriarii* ; celle des libres, les *éléphtères*. Au cours du XIIIe s., l'antagonisme entre ces deux populations reste très marqué, notamment en raison de la volonté des Francs de subordonner l'Église grecque à l'Église romaine constituée en 1196 et dotée de terres confisquées à sa rivale.

La nécessité de lutter contre les Turcs ainsi que la prospérité de l'île rendent moins aigu ce conflit ethnique. Ultime tête de pont de l'Occident dans l'Est méditerranéen, depuis la chute de Saint-Jean-d'Acre en 1291, Chypre redistribue les produits asiatiques et égyptiens (or, ivoire, épices, etc.) et écoule les produits locaux, dont la culture ou la fabrication sont encouragées : sucre de canne, vin de la Commanderie, indigo médiocre, sel et broderies de Lárnaka, soieries de Paphos, camelots, samits et draps d'or. De ce fait, Famagouste devient un grand centre du commerce international, où sont installées les colonies étrangères : celles des Catalans et des Pisans, dont les droits sont précisés dès octobre 1291 ; celle des Génois, gouvernée dès 1292 par un « potestas et vicecomes », remplacé en 1329 par un « podestat » résidant, et bénéficiant de véritables privilèges d'exterritorialité depuis 1364-65 ; celle des Vénitiens, dont les droits sont fixés par le traité de 1306 et qui est administrée par un *baile* ; celle des Florentins, où les banques italiennes des Peruzzi et des Bardi ont fondé des succursales ; celles des Montpelliérains, des Narbonnais, des Provençaux et même des Levantins, dont l'importance numérique n'est sans doute pas négligeable. Leurs activités commerciales sont d'ailleurs stimulées par la faiblesse des droits de douane, dont le taux normal de 4 p. 100 est souvent réduit à 2 p. 100 et même à 0 p. 100 au bénéfice de Venise et de Gênes. Il en résulte un afflux de richesses dans l'île, qui facilitent l'épanouissement d'une civilisation franco-chypriote. Celle-ci se caractérise par l'essor d'une littérature locale d'expression française, illustrée notamment par l'historien Philippe de Novare (v. 1195 - v. 1264). La francisation est nette dans le domaine architectural. Les cathédrales Sainte-Sophie de Nicosie (1re moitié du XIIIe s.) et Saint-Nicolas de Famagouste (XIVe s.) apparaissent, en effet, influencées par le gothique français, champenois et provençal. Épousant étroitement la configuration du terrain, dotés de tours rondes renforçant une double enceinte dont la seconde est située au point culminant de la position, les châteaux forts construits par les Lusignan et leurs vassaux au XIIIe s. se conforment aux règles de l'architecture militaire française. Ainsi se trouve pérennisé dans la pierre le souvenir de cet avant-poste de l'Occident que les chevaliers francs et leurs héritiers, les marchands vénitiens, ont maintenu pendant près de quatre siècles aux portes de l'islām.

P. T.

Chypre, province de l'Empire ottoman (1571-1914)

Représentée par un pacha nommé par le Sultan, la domination turque, lourde aux Latins, qui s'expatrient en masse, s'avère plus légère aux Grecs, qui peuvent acheter les terres confisquées à ces derniers. Dès la fin du XVIe s., les Grecs obtiennent même la restauration de leur Église.

Les rapports se tendent pourtant avec le vainqueur, en raison de l'octroi de terres gratuites à des vétérans turcs. Mais le conflit ne devient aigu que lorsque le gouverneur de Chypre fait exécuter le 9 juillet 1821 les prélats et les notables grecs, de peur qu'ils ne se révoltent à l'exemple de leurs frères du continent et de l'Égée. Province impériale de seconde catégorie en 1839, Chypre est occupée et administrée à partir de 1878 par la Grande-Bretagne, qui laisse subsister la souveraineté de l'Empire ottoman jusqu'à ce que la proclamation de l'état de guerre entre les deux pays lui permette d'annexer l'île, le 5 novembre 1914, décision qui est confirmée par les traités de Sèvres du 10 août 1920 et de Lausanne du 24 juillet 1923.

L'occupation britannique et l'indépendance

Chypre est érigée le 10 mars 1925 en colonie de la Couronne. Elle est placée sous l'autorité d'un gouverneur britannique, assisté par un conseil législatif formé dès 1878 et comprenant depuis 1882 une majorité de Grecs (9), qui est alors renforcée (12) face aux trois Turcs et aux fonctionnaires anglais, dont le nombre est porté de six à neuf.

Préoccupés désormais de réaliser l'*Enôsis* (union avec la Grèce), les Chypriotes multiplient les manifestations antibritanniques. En 1931, le Conseil législatif est donc supprimé, mais, en raison de leur participation active à la Seconde Guerre mondiale, la Grande-Bretagne propose aux Chypriotes un statut beaucoup plus libéral en 1947. Celui-ci est rejeté par la population, qui, par le plébiscite du 15 janvier 1950, manifeste sa volonté de redevenir grecque à une écrasante majorité. Sous la direction de l'E. O. K. A. (Organisation nationale des combattants cypriotes) du général Gheorghios Ghrívas († 1974), une guerre civile se développe (1955-1959). À la suite de la signature des accords helléno-turcs de Zurich (11 févr. 1959) et anglo-helléno-turcs de Londres (19 févr. 1959), ce conflit n'aboutit pourtant pas à l'*Enôsis*, mais à l'indépendance, qui est proclamée le 16 août 1960, la Grande-Bretagne maintenant ses bases militaires. La Constitution impose la présence conjointe à la tête de l'État d'un président grec (Mgr Makários) et d'un vice-président turc (Fazil Küçük).

Membre de l'O. N. U. en 1960, intégrée au *Commonwealth* britannique en 1961, Chypre est ensanglantée par les conflits qui éclatent entre ses deux ethnies en 1963, qui entraînent l'intervention des forces de l'O. N. U. En juillet 1974, la garde nationale, formée d'éléments inspirés par le régime autoritaire d'Athènes, fomente un coup d'État et Mgr Makários se réfugie à l'étranger. La Turquie intervient alors militairement et occupe toute la partie nord-est de l'île.

Mgr Makários revient au pouvoir dans le secteur grec en décembre 1974, mais une partition de fait résulte de la

création unilatérale d'un « État fédéral turc » en juin 1975. Dans le Sud, Spyros Kyprianou devient président de la République après la mort de Makários (1977).

P. T.

▶ *Bronze (âge du) / Byzantin (Empire) / Crétomycénien (art) / Croisades / Gênes / Latins du Levant (États) / Ottoman (Empire) / Templiers / Venise.*

L. de Mas-Latrie, *Histoire de l'île de Chypre sous le règne des princes de la maison de Lusignan* (Imprimerie nationale, Firmin-Didot, 1852-1861 ; 3 vol.). / E. Oberhummer, *Die Insel Cypern, eine geschichtliche Landeskunde* (Munich, 1903). / N. Iorga, *France de Chypre* (Les Belles-Lettres, 1931 ; 2e éd., 1966). / C. F. A. Schaeffer, *Missions en Chypre, 1932-1935* (Geuthner, 1937). / G. F. Hill, *A History of Cyprus* (Cambridge, 1940-1952 ; 4 vol.). / R. Grousset, *l'Empire du Levant* (Payot, 1946 ; 2e éd., 1949). / D. Christodolou, *The Evolution of the Rural Land Use Pattern in Cyprus* (Bude, 1959). / A. J. Meyer et S. Vassiliou, *The Economy of Cyprus* (Cambridge, Mass., 1959). / Notes et études documentaires, *la République de Chypre* (La Documentation française, 1961). / A. Emilianidès, *Histoire de Chypre* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1962 ; 3e éd., 1969). / J. Richard, *Chypre sous les Lusignan* (Geuthner, 1962). / A. Papageorghiu, *Masterpieces of the Byzantine Art of Cyprus* (Nicosie, 1966). / M. Sacopoulo, *Chypre d'aujourd'hui* (Maisonneuve et Larose, 1966). / V. Karageorghis, *Chypre* (Nagel, 1968). / L. Princet et N. Athanassiou, *Chypre* (Éd. du Seuil, coll. « Microcosme », 1969).

cicatrisation

Processus qui aboutit à la solidarisation des berges d'un tissu vivant après sa section (incision au bistouri) ou sa destruction partielle, que la cause en soit externe (plaie) ou interne (infarctus).

Tous les tissus sont susceptibles de cicatriser, mais il importe de bien saisir que le processus n'aboutit pas nécessairement à leur régénération. La cicatrisation est un mécanisme de réparation et parfois de reconstitution. C'est grâce à cette capacité des tissus de s'unir à nouveau après leur destruction partielle que la chirurgie et la guérison des multiples plaies survenant au cours de la vie courante sont possibles.

Phases de la cicatrisation

Les processus de cicatrisation ayant été particulièrement étudiés au niveau de la peau, c'est à ce type de tissu que l'on fera dorénavant allusion.

La cicatrisation spontanée se déroule en cinq phases :
— période initiale de latence ;
— prolifération du tissu granuleux (conjonctif) ;
— épithélialisation ;
— contraction des berges de la perte de substance ;
— formation du tissu cicatriciel.

La période initiale est celle qui correspond, après cessation de l'hémorragie, à la formation du caillot sanguin fibrineux. Une période de latence s'installe avant l'apparition de la prolifération tissulaire ; sa raison en demeure inconnue.

Classiquement, la formation du tissu conjonctif précède l'épithélialisation ; en réalité, ces deux processus, légèrement décalés dans le temps, évoluent ensemble.

La prolifération du tissu granuleux ainsi que celle du tissu épithélial dépendraient de la diminution du taux de concentration d'une substance qui normalement inhibe l'activité reproductrice des cellules.

Il apparaît que le taux de cet inhibiteur est tel, au niveau de l'hypoderme et des follicules pileux, qu'il interdit toute activité mitotique. Sa diminution, à l'occasion d'un traumatisme, libérerait une potentialité de reproduction cellulaire importante.

Le problème de la contraction des berges de la plaie est loin d'avoir été totalement résolu, tant dans la connaissance de son siège (tissu granuleux ou périphérie de la plaie) que dans son mécanisme : c'est en tout cas une certitude, parfois même utilisée en thérapeutique, comme dans le traitement des fistules anales par excision. Cette contraction apparaît toujours avec quelques jours de retard, mais elle se fait ensuite très rapidement.

La cicatrice ainsi obtenue dans un délai habituel de quinze jours va ensuite évoluer pendant plusieurs mois. Initialement, la zone cicatricielle est linéaire, souple, pâle, relativement apparente ; la cicatrice est insensible. Vers le deuxième mois, on assiste souvent à une flambée conjonctive, la ligne de suture devient beaucoup plus visible, rouge, saillante et souvent le siège de picotements. Plus tard, après le troisième mois, tout rentre dans l'ordre, la cicatrice pâlit, s'efface, la sensibilité normale revient et la marque peut devenir tout à fait invisible.

Le délai minimal avant de pouvoir juger de l'aspect définitif d'une cicatrice est de six mois. Il importe de bien savoir que jamais le néo-tissu n'est identique au précédent. Il y a toujours des différences histologiques ; celles-ci sont souvent minimes et sans conséquence fonctionnelle, mais parfois au contraire il peut persister un tissu fibreux important.

Différents types de cicatrisation

La cicatrice normale

• *Per primum.* C'est la cicatrice idéale dans laquelle il n'existe aucun écart entre les tranches tissulaires. Le meilleur exemple en est la plaie chirurgicale recousue, dans laquelle on veille à un bon affrontement des berges.

• *Par seconde intention.* Elle se rencontre lorsqu'il existe une perte de substance cutanée d'une certaine importance, c'est-à-dire lorsque le mécanisme de contraction ne permet pas d'affronter complètement les berges. L'espace intermédiaire est alors recouvert par la prolifération épithéliale.

Les cicatrices pathologiques

• *La plaie granuleuse.* La perte de substance est trop importante, et tous les stades de la cicatrisation ne peuvent souvent avoir lieu. La périphérie, après un net effort, ne se contracte plus, le revêtement épithélial progresse très lentement ou pas du tout. Les deux principales causes en sont les dimensions excessives de la perte de substance et l'infection, qu'il importe de combattre par tous les moyens.

• *Retard et absence de cicatrisation.* La cicatrisation dépend de la multiplication cellulaire, donc de la capacité de l'organisme à réaliser la synthèse de néo-protéines. Celle-ci est d'autant plus rapide que l'état général est meilleur.

L'hypoprotidémie (baisse du taux des protéines du sang), l'anémie, la cachexie sont des facteurs de retard de cicatrisation. Parfois, chez certains dénutris graves (comme chez les grands brûlés), celle-ci ne se fait pas. Le traitement de l'état général est donc un facteur adjuvant capital.

• *Cicatrices vicieuses.* Ce sont des cicatrices irrégulières, dures, douloureuses. Elles relèvent de différentes étiologies : l'infection, la persistance de corps étranger, les retards de cicatrisation liés à une perte de substance importante, les incisions mal orientées (facteur de cicatrice rétractile).

• *Chéloïdes et cicatrices hypertrophiques.* Dans les deux cas, il s'agit de cicatrices gonflées et rouges sur toute leur longueur. La frontière entre les deux affections est assez mal limitée, même au point de vue anatomopathologique ; seul le facteur temps permet de différencier la chéloïde, qui est définitive, de la cicatrice hypertrophique, qui régresse dans un délai variable.

La cause principale de ce vice de cicatrisation réside dans une hypertrophie anormale du tissu conjonctif.

Chirurgie des cicatrices

Devenue assez courante, cette chirurgie ne saurait en aucun cas « effacer » les cicatrices, mais peut simplement les rendre moins visibles en utilisant au minimum le ponçage à l'aide d'une meule rotative et au maximum les excisions avec plastie cutanée et greffe éventuelle. C'est une chirurgie qui donne des résultats très satisfaisants, à la condition que les indications en soient judicieusement posées.

Il convient d'insister sur les difficultés du traitement chirurgical des chéloïdes, qui ont une très grande tendance à la récidive et pour lesquelles il y a lieu de compléter l'exérèse par un traitement radiothérapique.

A. J.

D. Slone (sous la dir. de), *Wound Healing* (Oxford, 1961). / *La Cicatrisation* (C. N. R. S., 1965).

Cicéron

En lat. MARCUS TULLIUS CICERO, orateur, homme politique et philosophe (Arpinum 106 - Formies 43 av. J.-C.).

Un des plus grands noms de la Rome antique, il doit cette notoriété à l'étendue et à la variété de son œuvre : des discours d'une brûlante actualité ; une volumineuse correspondance où il commente au jour le jour son action publique, se livre lui-même tout entier, avec ses scrupules, ses incertitudes ; des écrits théoriques où il s'efforce de définir les fondements moraux et métaphysiques de son activité quotidienne. Il est le témoin, l'un des principaux acteurs, il fut enfin l'une des victimes de cette grande mutation qui chez les Romains aboutit alors — pour la première fois, semble-t-il, dans l'histoire humaine — à la constitution d'un État de type moderne, gouverné, administré par des hommes susceptibles de se sentir responsables, voué en principe au bien commun. Enfin, Cicéron est un des hommes de l'Antiquité sur lesquels nous pouvons de façon directe, immédiate, savoir le plus de choses ; en sa personne nous arrivons à voir vivre pendant une trentaine d'années un de nos congénères d'il y a deux mille ans : nous lisons ses lettres, nous entendons

sa parole ; c'est une rencontre qu'il n'est pas donné de faire bien souvent.

Premières expériences (106-82)

Il est originaire d'Arpinum, petite ville des Volsques, aux confins du pays marse, dans les contreforts de l'Apennin. Depuis 188, les citoyens d'Arpinum sont Romains de plein droit et participent aux élections de Rome ; mais, si loin malgré tout de la capitale — une centaine de kilomètres —, ils consacrent à leur vie locale une bonne part de leurs activités. Même quand il sera devenu le premier citoyen de Rome, Cicéron se sentira toujours un « provincial », lié de cœur aux intérêts et traditions de la petite bourgeoisie des municipes, un étranger vis-à-vis des grandes familles de la noblesse romaine, mais plein de réserve aussi et parfois désarmé devant l'impulsivité, la versatilité des foules urbaines.

Nous arrivons à entrevoir à travers les propos de son petit-fils la personnalité du grand-père de l'orateur. Un homme à l'ancienne mode, batailleur et processif, lié d'amitié ou en rapports d'estime avec M. Aemilius Scaurus, alors prince du sénat. La famille est de rang équestre, ce qui implique la possession d'une certaine fortune et une respectabilité qui, lors des recensements, rend possible l'inscription parmi les chevaliers romains. À la fin du IIe s. av. J.-C., le grand homme d'Arpinum est Marius, homme de guerre remarquable qui vient presque simultanément de débarrasser les Romains des menaces qui pesaient sur leurs villes en Afrique (guerre de Jugurtha) et dans la plaine du Pô (invasion des Cimbres et des Teutons) ; avant de se laisser griser par ses succès et ses ressentiments, se faisant le protagoniste d'une abominable guerre civile, Marius lui aussi a commencé sa carrière dans le sillage de ces Romains éclairés, les Metelli, Scaurus, qui dans une cité divisée par l'assassinat de Caius Gracchus (121) essaient de refaire une unité nationale avec les chevaliers, la bourgeoisie des municipes et la partie la plus progressiste du sénat. Il apparaît aujourd'hui, beaucoup mieux qu'on ne le comprenait naguère, que Cicéron dans sa carrière a prolongé des traditions politiques d'origine locale et même familiale ; la connaissance de ces traditions restitue à son action une unité, une continuité qu'on a parfois méconnues.

Le prestige du grand-père — le père, homme malade, semble avoir eu une personnalité moins marquée —, la gloire qui rejaillit sur Arpinum du fait des succès de Marius, des liens de parenté avec quelques-uns des personnages les plus considérés de Rome, la pente qui portait vers le sénat les chevaliers d'origine municipale expliquent les études romaines et les premières ambitions de Cicéron. Techniquement, sa carrière sera celle des personnages qu'il a, tout jeune encore, choisis pour ses modèles, les orateurs M. Antonius et L. Crassus, ceux mêmes qu'il a fait revivre avec tant d'intensité comme interlocuteurs de son *De oratore*. Hommes qui, d'origine, n'appartiennent à aucun clan, ne peuvent compter sur aucune clientèle héréditaire mais à qui leur autorité morale et leur éloquence ouvrent la voie des magistratures. Hommes nouveaux, comme on les appelait à Rome. Politiquement, ils apportent dans les combinaisons étouffantes d'une démocratie urbaine à son déclin un peu d'air et d'humanité.

Pourtant, lorsqu'il doit se choisir un maître suivant l'usage des apprentis de ce temps, Cicéron (qui a pris la toge virile le 17 mars 90) ne s'adresse pas à un orateur mais à un juriste, un très vieil homme, Quintus Mucius Scaevola l'Augure (consul en 117), et il confirmera ce choix quand, après la mort de l'Augure, il se fera disciple d'un autre Quintus Mucius Scaevola, juriste lui aussi, et qu'on appelait le Pontife. Cicéron a toujours été féru de droit et il n'a cessé de défendre les études juridiques contre ceux qui les tenaient pour mineures. C'est qu'à cette époque et dans la cité romaine le droit n'est pas ce qu'il est devenu dans nos cultures de plus en plus différenciées en sciences plus spéciales. Il n'est pas affaire seulement de murs mitoyens, de règlements électoraux ou d'arguties constitutionnelles ; il touche à la religion et, comme elle, à toute la vie, tant publique que privée. Cicéron dira un jour qu'il est le lien de toutes les vertus jusqu'aux plus désintéressées. Précisément les Scaevola, dont l'un avait été l'élève du philosophe Panaitios, avaient entrepris de dominer, d'organiser en un corpus l'immense matériel formellement assez incohérent des traditions juridiques romaines. Cela ne pouvait se faire qu'en dégageant des idées maîtresses, des principes. À partir de données très concrètes, sédiments d'une expérience sociale séculaire, une réflexion ainsi menée s'acheminait naturellement vers l'élaboration d'une philosophie politique.

Dans la maison des Scaevola se prolongeaient certains souvenirs de générations plus anciennes. L'Augure avait épousé une fille de C. Laelius, l'ami intime de Scipion Emilien. C'est là que Cicéron a été introduit dans l'admiration de ce grand homme (mort en 129), familier de Térence et de Polybe, vainqueur de Carthage et de Numance, un des Romains de l'ancienne République qui, par son humanité, son sens des réalités italiennes, son intuition de la vocation universelle de Rome, l'étendue de sa culture, annonce le mieux l'empereur Auguste. Cicéron en fera le protagoniste de son traité *De republica*.

La guerre civile, lors des premiers mois de 87, vient surprendre le jeune Cicéron au milieu de ces études. Guerre absurde, née tout entière de l'ambition déçue du vieux Marius, mais où se compromit sans doute définitivement la cause du sénat, parce que, en défendant l'ordre légal et la survie même du peuple contre un trublion que l'ivrognerie avait fini par rendre fou, les *Patres* et ceux qui se regroupèrent autour d'eux finirent par prendre figure de conservateurs et d'ennemis du peuple. Tandis que l'armée de Sulla repousse loin des terres grecques et romaines les entreprises sanguinaires de Mithridate, les *populares*, triomphant dans une Italie vide de troupes, pillent et massacrent. Pendant quatre ans, ils seront les maîtres. Tristes temps, où Cicéron voit égorger les meilleurs de ceux qu'il vénère ; il s'en souviendra toujours avec horreur : l'adversaire futur de Catilina, de César et d'Antoine a fait de bonne heure l'expérience de la tyrannie. À cette date, sa jeunesse, son insignifiance eussent ôté toute signification à des velléités d'opposition politique ; nous voyons même qu'en 83 il participe à la création d'une colonie marianiste à Capoue. Mais l'essentiel de son soin, il le donne à la lecture et à l'étude. C'est alors qu'il compose son premier ouvrage, un traité de rhétorique où il est surtout question de la diversité des connaissances nécessaires à l'orateur pour qu'il en nourrisse ses discours : on l'appelle pour cette raison le *De inventione*.

Les grands succès oratoires (82-63)

Le retour de Sulla signifie le retour à la vie civilisée (nov. 82). Le premier discours de Cicéron, sur une affaire d'héritage, *Pro Quinctio*, passe sans doute à peu près inaperçu ou ne retient l'attention que de rares connaisseurs. Mais dès le second, *Pro Roscio Amerino* (80), l'orateur s'impose, et c'est le grand succès. Le jeune avocat y parle en effet avec la courageuse indépendance qui est celle du jugement moral et qui fera toujours sa force. Il s'agissait de défendre Sextus Roscius contre un gredin — nul n'en doute — qui avait réussi à s'insinuer dans l'entourage et la confiance de Sulla. D'autres eussent hésité ; mais ils ont peut-être encouragé Cicéron, sûrs précisément de sa loyauté à l'égard de la noblesse et qu'en dénonçant un abus il ne se laisserait pas glisser à dénigrer un régime auquel, pour l'instant, Rome devait la paix.

On s'est étonné qu'après un succès qui ouvrait devant lui les plus belles espérances Cicéron ait brusquement quitté Rome pour entreprendre un voyage en Grèce qui durera deux ans (79-77). Il faut l'en croire quand il nous dit que sa santé avait fléchi ; il voyait le moment où ses forces ne suffiraient plus à l'extraordinaire dépense physique entraînée par l'éloquence du type traditionnel. Il est allé en Grèce pour refaire sa santé, pour apprendre auprès de rhéteurs exercés les techniques d'une éloquence plus sobre, mieux adaptée à ses moyens. Il en a profité aussi pour des contacts avec les maîtres de la philosophie vivante, complément indispensable de ses studieuses lectures romaines.

Quand il revient à Rome, il est mûr pour la grande aventure d'une carrière politique. À la fin de 76, il est élu questeur en résidence à Lilybée, chargé de l'administration financière de la Sicile occidentale. Ces fonctions, si différentes de ce dont il s'était jusqu'alors occupé, paraissent l'avoir amusé : il avait une extraordinaire facilité d'adaptation, appartenant à ces esprits qui sont toujours heureux de faire un peu de bien, de mettre un peu d'ordre, sur quelque plan que ce soit. Il ne se doutait pas que cette excursion sicilienne serait pour lui de si grande conséquence.

Le sort voulut en effet qu'au cours des années suivantes l'administration de l'ensemble de la Sicile échût à un homme rapace et négligent, C. Verrès. Dès novembre 72, les plaintes commencent à affluer devant le sénat. La conviction des sénateurs fut bientôt faite sur la réalité des faits incriminés. Mais la majorité d'entre eux aurait souhaité éviter un scandale et remettre au successeur de Verres le soin de réparer les injustices commises. D'autres, au contraire, pensaient qu'en dépit de leur bonne volonté les sénateurs n'arriveraient jamais à prendre sur eux de condamner l'un des leurs : il fallait les

décharger de ce pouvoir exorbitant et les mêler dans les jurys à des citoyens issus d'autres classes. Chacun savait que c'était l'opinion des deux hommes qui devaient être consuls en 70, Pompée et Crassus. C'est dans ce contexte politique que les Siciliens, désespérant d'obtenir justice par eux-mêmes, se souvinrent du questeur si honnête qu'ils avaient connu quelques années auparavant.

Cicéron se chargea de leurs intérêts, comme il s'était chargé de ceux de Roscius, avec sa spontanéité coutumière. Il était heureux de défendre une cause juste ; il avait conscience, lui, sénateur plaidant devant les sénateurs, de défendre l'honneur de son ordre, compromis aussi bien par la lâche indulgence d'un grand nombre que par les égarements d'un seul. Les prolongements politiques du procès n'étaient pas pour lui déplaire. Homme d'espérance, il ne pensait pas que les lois d'exception instituées par Sulla pour concentrer tout le pouvoir aux mains du sénat dussent indéfiniment rester en vigueur. Il imaginait une république plus saine, sans doute, qu'elle n'était vraiment. Il n'avait jamais aimé les castes trop restreintes ; il pensait que ce serait un bien pour tous si cette classe équestre dans laquelle il était né pouvait être associée de plus près aux responsabilités de l'État. De fait, quelques mois plus tard, une réforme judiciaire fut instituée, mais la condamnation et l'exil de Verrès avaient sauvé l'honneur de la justice sénatoriale.

Pour un homme politique du caractère de Cicéron, c'est une épreuve redoutable que de tomber dans une situation où l'on doit, coûte que coûte, défendre telles qu'elles sont les institutions qu'on tient pour indispensables. Cicéron était de ceux qui spontanément se donnent tort à eux-mêmes et à ceux qu'ils aiment, avouent leurs faiblesses et leurs fautes. Ses principaux actes politiques avaient été pour critiquer le régime sullanien, l'omnipotence du sénat ; alors que tous ses sentiments, sa manière d'être même le liaient aux classes responsables, on aurait pu le prendre pour un faux frère, un démocrate masqué. Et il est bien vrai que dans le procès de Verrès en particulier les dénonciations qu'il avait faites d'abus scandaleux pouvaient affaiblir le prestige du sénat. Parmi ceux qui l'applaudissaient, beaucoup songeaient à se servir de lui, de sa générosité, non pas afin de corriger des abus dont ils n'avaient cure, mais pour semer le trouble, discréditer un régime, prendre eux-mêmes le pouvoir. Cicéron en eut un jour brusquement la révélation ; il sut alors se retourner, faire face vaillamment, se défendre, défendre l'État à fond : ce fut l'affaire de Catilina, si importante dans le décours des dernières années de la République et qui marqua, dans la carrière de Cicéron, une inflexion décisive.

En 70, on avait cru revenir heureusement aux traditions républicaines en restituant le tribunat de la plèbe, jadis supprimé par Sulla. Autour de cette magistrature devenue totalement anachronique dans une cité où depuis des siècles toute distinction avait été effacée entre le patriciat et la plèbe, un nouveau parti démocratique se constituait progressivement ; son programme était resté le même qu'au temps des Gracques : abolition des dettes, partage des terres, c'est-à-dire attribution arbitraire, à des citadins pauvres, de terres dont on dépouillait en fait les exploitants locaux, Italiens et provinciaux. L'âme du parti était un neveu de Marius, Jules César ; mais, en attendant mieux, on poussait en avant un aristocrate déchu, criblé de dettes, L. Sergius Catilina (108-62). En 64, il parut possible de le hisser au consulat (pour 63), mais Cicéron fut élu, contre lui. Les *populares* essayèrent d'abord de prendre leur revanche sur le plan politique en embarrassant le nouveau consul dans des querelles rétrospectives (procès de C. Rabirius) ou dans des affaires de corruption électorale (procès de Murena), puis ils déposèrent un projet de loi agraire dont on espérait bien faire le principe d'une brouille entre le peuple et lui. Cicéron déjoua ces astuces avec l'aisance et l'autorité que lui donnaient son prestige d'orateur et son indépendance d'esprit.

En juillet 63, Catilina décida de recourir aux grands moyens, insurrection armée, émeutes, assassinats ; des incendies simultanément allumés dans tous les coins de Rome créeraient une panique favorable à la réalisation du dessein des conjurés. Ils avaient des intelligences dans beaucoup de milieux. Cicéron se conduisit alors avec le savoir-faire d'un avocat habitué à rassembler des renseignements. Il sut reconnaître l'importance de ce que d'autres eussent dédaigné comme vaines rumeurs. Jetant dans la balance le poids de sa parole, il réveilla, convainquit ses auditeurs. Les discours (les *Catilinaires*) qu'il prononça en ces circonstances (nov.-déc. 63) devant le peuple et le sénat sont des chefs-d'œuvre d'adresse politique ; Catilina, désemparé par une violence verbale presque torrentielle, perdit pied, quitta Rome où il eût été, faute de preuves positives, à peu près inviolable et signa l'aveu de son crime en rejoignant en Etrurie une armée insurrectionnelle. Quelques jours plus tard, les principaux de ses complices restés à Rome se trahirent eux-mêmes par l'envoi de messages imprudents. Le sénat confia à Cicéron mission de défendre la République ; Cicéron les fit exécuter. C'était sans doute outrepasser la limite des pouvoirs que la tradition romaine attribuait à un consul ; quand il sortit de charge, Cicéron, invité, selon l'usage, à jurer qu'il n'avait en rien attenté aux lois de la cité, préféra jurer qu'il avait sauvé la République. Fière parole, qu'il paya un peu plus tard (en 58-57) de dix-huit mois d'exil.

Pourtant, la fermeté de Cicéron venait de procurer à Rome quinze ans de paix civile. Le parti populaire, sous la forme révolutionnaire qu'il avait connue depuis les Gracques, était définitivement enterré. César n'en reprendra quelque chose que quinze ans plus tard, en 49, mais agissant en son nom propre, sans plus se réclamer d'un parti, et en ouvrant une nouvelle ère de guerres civiles.

L'époque de la réflexion (63-49)

Cicéron a toujours considéré l'année de son consulat comme une année très importante de l'histoire de son pays, et comme le sommet de sa destinée personnelle. Il avait raison. Mais ce fut aussi le terme de sa carrière politique : dans l'époque qui commence ensuite, il n'a plus sa place. Il pouvait se faire entendre dans une assemblée, voire dans des assemblées très différentes, peuple, sénat, jurés, tribunaux : il inspirait confiance, il entraînait ses auditeurs par sa générosité et sa conviction. Les vingt années qui ont suivi le retour de Sulla étaient en somme favorables à une action de ce style. Mais à partir de 63, dans une cité où s'affrontent deux ou trois hommes sourds à toute autre voix que celle du lucre ou de l'ambition, il est désarmé, parce qu'il n'a pas de clientèle à lui, pas d'armée, et qu'il est, relativement aux autres protagonistes, pauvre. Entre un Crassus fort de son incalculable richesse, un Pompée auréolé de ses victoires en Asie, un César qu'appuiera bientôt l'armée des Gaules, il ne peut presque plus rien. Pour ces hommes qui essaieront naturellement de s'accorder, en attendant, chacun, le moment de dévorer l'autre, il est le gêneur, l'irréductible, celui qui refuse d'entrer dans le jeu.

Il aurait pu renoncer à toute vie politique. Il ne l'a pas fait parce qu'il tenait à ses idées, parce que de loin en loin un succès oratoire, des manifestations populaires de fidélité lui donnaient l'impression que sa vie n'était pas complètement finie. Là encore, il voyait juste, tout en s'exagérant sans doute un peu ses possibilités d'action. Les attentions de Pompée, de César à son endroit montrent bien que les plus puissants ne tenaient pas à l'avoir trop visiblement contre eux. D'ailleurs, il n'arrivait pas à concevoir qu'ils étaient en réalité ennemis de toutes les valeurs auxquelles lui-même il tenait. Il admirait certaines parts de leur œuvre et notamment ces grandes entreprises de conquête qui, en Asie, en Gaule, faisaient tant pour la gloire du nom romain. Parfois, il se demandait si, laissant à ces hommes de proie le devant de la scène, il ne pourrait pas les inspirer, guider leurs entreprises.

Une attitude de ce genre ne peut être au principe d'un comportement politique bien rectiligne. Cicéron fait parfois ce qu'on croit qu'il ne fera pas. Il a soutenu habituellement Pompée, le moins dangereux ; il n'a jamais rompu avec César ; souvent il s'est reproché de chanter des palinodies. Au moment où il s'engage publiquement d'un côté, nous voyons dans ses lettres que son cœur penche en fait pour l'autre. Rien de vil dans tout cela ; mais des alternatives d'espoir, de nonchalance ou de découragement, une certaine capacité de se griser, à demi consciemment, de ses propres paroles. Sa vanité, tant brocardée par les modernes, nous apparaîtrait sous un jour différent si nous reconnaissions qu'elle témoigne, d'une certaine manière, pour les valeurs spirituelles qu'il a conscience de représenter (raisonner, avoir raison, persuader) face aux tenants du droit de l'épée. *Cedant arma togae.* Cicéron était aussi très impressionnable, de ceux qui gardent indéfiniment leur aversion à ceux qui les ont personnellement blessés, comme ils restent fidèles d'ailleurs à ceux qui, dans une passe critique, leur ont marqué de l'amitié. De là des invectives furibondes, souvent injustes, à l'égard des responsables de son exil (Clodius, Pison) ou l'exaltation d'amis assez médiocres comme P. Sestius ou Milon.

Dans ces années d'une lutte inégale, le meilleur de son activité est donné à la composition d'œuvres de réflexion, le *De oratore* (55), le *De republica* (54-

51), le *De legibus* (52), auxquelles on joindra le discours *Pro Sestio* (56).

Les ouvrages théoriques de Cicéron se présentent ordinairement sous la forme d'entretiens dialogues. Cicéron, sans nul doute, a voulu rappeler Platon, mais sa formule est plutôt celle qu'avaient mise en œuvre les successeurs d'Aristote et les philosophes de la Nouvelle Académie. Il s'agit de conférences entre des personnages particulièrement qualifiés et derrière lesquels l'auteur s'efface. Point de Socrate ici qui domine de haut ses interlocuteurs ; quand l'œuvre s'achève, on ne peut pas toujours dire qu'une thèse a été établie, mais le problème dont on a débattu a été élargi, il est mieux éclairé ; à chaque lecteur, s'il le peut, d'aller un peu plus loin. Les personnages mis en scène sont assurément moins primesautiers que ceux des dialogues platoniciens, mais ils ne sont pas moins vrais. Cicéron nous introduit dans une société hautement civilisée, où même entre amis la conversation garde toujours une certaine tenue, où l'on n'hésite pas à exposer un peu longuement sa pensée parce qu'on sait le partenaire capable de la suivre sans ennui ni fatigue. Il a déployé beaucoup d'art pour donner à chacun son visage personnel ; il eût d'ailleurs été surprenant que l'orateur, si habile à portraiturer amis et ennemis, clients et comparses, manquât ici de sens psychologique.

Presque tous ces livres ont été écrits très vite, comme peut le faire un praticien de la parole publique mais aussi un homme dont la vie intérieure est d'une extraordinaire richesse et qui vit constamment en dialogue avec lui-même. Certaines pages semblent reprises d'un auteur plus ancien, un classique de la philosophie ou un des maîtres de la génération précédente. Mais, quand une comparaison est possible entre Cicéron et telle de ses sources présumées, il apparaît presque toujours combien on s'égarerait en faisant de lui un élève docile ou un adaptateur indifférent. On ne comprend vraiment ces livres qu'à partir du moment où l'on discerne pourquoi Cicéron a eu envie de les écrire ; ils se rapportent à des problèmes que son action, son expérience politique ont suscités devant lui. Ce n'est pas d'une tradition d'école qu'il reçoit l'objet de ses recherches ; la référence aux sources doctrinales ne vient qu'en un second temps.

Le cas est particulièrement net pour le *De oratore*. L'ouvrage contient des pans entiers dont on retrouve l'équivalent chez les *Rhetores graeci*. Mais un théoricien de l'art du bien-dire, un vrai pédagogue, comme voulut être Quintilien, serait mieux ordonné, plus aisément exploitable. À prendre l'œuvre comme un traité de rhétorique, on ne peut manquer de penser que Cicéron nous égare dans l'immensité d'un programme sans limites. Son orateur idéal paraît l'idéal même de l'homme complet, et alors pourquoi avoir choisi de l'appeler *orateur* plutôt que *légiste* ou *philosophe* ? C'est qu'il a essayé de décrire ici le type d'homme qu'il voulait être, un homme dont la vocation, certes, est bien universelle, mais dont le seul instrument pour agir est la parole ; il appellera donc son livre *De l'orateur*. Cette perspective, très personnelle, explique également certaines lacunes : il existe dans la tradition platonicienne une critique de l'éloquence, indifférente à la vérité, dispensatrice d'opinions, souvent maîtresse d'erreur et corruptrice ; seul le philosophe qui renonce à vouloir plaire mérite d'être cru. Cette problématique est à peu près étrangère à Cicéron. C'est que, dans la Rome où il réfléchit, les périls viennent d'ailleurs, de l'or, du prestige militaire ; le seul contrepoids possible, c'est l'éloquence précisément, l'éloquence qui, aux yeux de Cicéron, s'incarne en un Cicéron sûr de l'honnêteté de son cœur. Le problème du démagogue à la mode athénienne n'existe pas pour lui.

La République de Platon était une utopie conduite d'une manière déductive à partir d'une anthropologie ; la société y est évoquée comme une projection agrandie, une illustration de ce qui est dans l'homme. *La République* de Cicéron est une réflexion sur l'histoire romaine ; elle met en scène Scipion Emilien dialoguant avec des amis, en 129, à une date où Cicéron lui-même n'était pas encore né. La restitution certes n'est pas pure fantaisie ; mais, entre un passé admiré et les problèmes actuels, une piété intelligente a tissé tant de liens qu'on ne sait plus très bien qui parle, des gens d'autrefois ou de l'homme d'aujourd'hui. S'inspirant de l'exemple d'Emilien, Cicéron y définit les caractères d'un nouveau type d'homme d'État : à l'intérieur du corps uni des sénateurs et des chevaliers, il faut qu'apparaissent des *principes* (les premiers), peut-être un *princeps*, dont l'autorité réduirait les antagonismes de classes et de personnes, cimenterait l'entente de tous. Hors de toute magistrature définie, sans pouvoirs réguliers, par leur seule autorité personnelle. Sans de tels hommes, ou un tel homme, les forces de division l'emportent inévitablement. Cicéron n'a sans doute jamais cru qu'il pouvait, lui seul, tenir ce rôle ; à Rome, l'autorité, même morale, suppose un prestige militaire qu'il n'a jamais eu. Mais il a dû penser un moment que Pompée pourrait être ce rassembleur, cette clé de voûte de la cité. En fait, l'homme, pas assez intelligent, lui manqua, et ce fut l'échec des espérances de Cicéron, comme la fin de la république. Pour que quelque chose puisse renaître à Rome, il faudra attendre que l'emploi, à peu près tel que l'avait conçu Cicéron, trouve un jour son titulaire : ce devait être l'empereur Auguste.

Assurément, le personnage d'un *princeps* dans un régime organisé en classes (peuple, chevaliers, sénat) aboutit à les dévaluer quelque peu. La pensée de Cicéron dépasse les cadres de la république sénatoriale à un moment, il faut bien le dire, où le sénat, désemparé par la montée des généraux, n'est plus à la hauteur de sa tâche. La théorie de cette nouvelle république est faite dans le *Pro Sestio* : l'assiette de l'État n'est plus, comme au temps des *Verrines*, ou des *Catilinaires*, la *concordia ordinum*, l'entente des sénateurs et des chevaliers, mais « l'accord de tous les gens de bien », *consensus bonorum omnium*. On peut trouver que la définition de ces *boni viri* est parfois un peu vague. Mais le vague n'est sans doute que dans les mots ; dans la réalité, ils formaient un ensemble suffisamment concret et reconnaissable pour que ses adversaires le désignent comme une caste *(nationem)*. Comme il arrive si souvent dans les périodes troublées, les gens sérieux, les hommes de caractère émergeaient, se faisaient reconnaître les uns des autres, au-delà de toute définition sociologique et idéologique.

Les derniers combats (49-43)

Mais, dans une république sans tête, la paix de la cité n'est jamais que précaire. En marge des efforts de Cicéron, Pompée (qui lui échappe, même quand il feint de vouloir s'appuyer sur le sénat) et César (qui pousse son jeu à peu près seul, comptant sur sa seule armée) se laissent acculer, au terme d'intrigues incohérentes et aveugles, à une guerre de grande envergure. En janvier 49, César franchit le Rubicon ; il entre dans Rome les armes à la main. Pompée se retire en Grèce pour épargner la guerre à l'Italie, pour attirer César loin de ses bases et l'affaiblir. Cicéron, avec la plus grande part du sénat, s'est joint à lui. Le plan stratégique pouvait réussir ; une bataille unique, dans la plaine de Pharsale en Thessalie, le fit s'effondrer d'un seul coup (48).

Cicéron était à Thessalonique quand lui parvint la nouvelle du désastre. Deux mois plus tard, bravant les ordonnances équivoques et cauteleuses de César, il rentrait en Italie. Au péril de sa vie, certes, mais comptant qu'on n'oserait pas le faire tuer. En octobre 47, il était revenu à Rome.

L'optimisme, comme si souvent chez lui, avait repris le dessus. Fort de ce qui lui restait d'autorité morale, il semble avoir conçu le dessein de « réconcilier » avec César le plus grand nombre possible des hommes du parti que Pompée avait entraîné dans sa défaite. Ainsi, le vide politique dans lequel le dictateur songeait à établir son pouvoir absolu eût été rapidement comblé, et les périls de tyrannie, contenus. Cette politique fit long feu, et Cicéron s'en aperçut bien vite : César n'était pas homme à se laisser investir. Nous pouvons lire deux discours prononcés à la fin de 46, le *Pro Marcello*, le *Pro Q. Ligario*. Ce sont des textes étranges : on a beau se dire que sous certains régimes tous les moyens sont bons qui peuvent soustraire un accusé à la rancune d'un maître tout-puissant ; on a beau se dire que le meilleur moyen de désarmer un dictateur peut être de faire devant lui l'éloge de sa clémence pour l'obliger à se montrer ressemblant au portrait, ces discours laissent une impression de malaise, surtout quand on lit dans la correspondance ce qu'étaient les véritables sentiments de l'orateur. À la décharge de Cicéron, il faut dire qu'en 46-45 d'autres malheurs fondent sur lui ; après trente ans de mariage, il se sépare de sa femme pour convoler avec une jeunesse, aux sourires attristés de tous ses amis ; trois mois plus tard, il perd une fille tendrement aimée. Le vieil homme a l'impression que de sa vie ne restent plus que des décombres. Jamais il ne s'est senti si seul et si inutile.

Comme il avait déjà fait après son exil, il se tourne une seconde fois vers la philosophie pour y retrouver assurance et consistance. Mais ce ne sont plus tout à fait les mêmes problèmes qui le requièrent ; la politique y cède le pas à la morale et à la métaphysique. Il écrit coup sur coup trois œuvres maîtresses : sur les fins de l'action humaine *(De finibus)* ; sur les devoirs *(De officiis)* ; sur le bonheur et l'immortalité de l'âme *(Tusculanae Disputationes)*. Œuvres littérairement inférieures à celles de la première période. On ne peut échapper

à l'impression que Cicéron se hâte de mettre de l'ordre dans ses idées, transcrivant des pages entières d'auteurs où il croit découvrir ce qu'il cherche, visant surtout, pour les points essentiels, à établir des certitudes ; d'où une obstination têtue, et qui semble ne pas reculer devant le sophisme, pour tenir avec les stoïciens les plus extrémistes que la vertu suffit à faire le bonheur de l'homme ou, au-delà même des affirmations platoniciennes, que l'âme est sûrement immortelle. On comprend bien qu'à ce moment de sa vie de tels problèmes n'ont pas seulement pour lui un intérêt académique. De même les problèmes religieux : trois livres sur la nature des dieux, deux sur la divination ; le point capital est de savoir s'il existe une Providence, si les dieux s'occupent des hommes. En ces domaines, les curiosités de Cicéron, ou ses inquiétudes, se sont éveillées un peu tard ; il ne peut donc nourrir ces traités de la riche expérience intérieure qui le rend souvent si profond quand il parle de la morale, ou du fondement du droit, ou de l'essence du lien social. On le trouve ici superficiel assez souvent et un peu scolaire. Sachons lui gré cependant d'avoir écrit les seuls traités de théologie que nous ait laissés l'Antiquité classique, très précieux pour l'histoire des idées comme pour celle des religions.

C'est encore dans ces temps douloureux que Cicéron — telle était sa gaieté, sa vitalité foncière — a écrit, pour deux petits traités, l'un sur la vieillesse et l'autre sur l'amitié, ses pages les plus lumineuses et les plus sereines. Ce n'est pas sans raison qu'on les proposait jadis aux enfants, au début de leurs études, comme le visage le plus souriant de la sagesse antique. Le *De amicitia* a d'autres titres à notre attention : transposée en théorie du pur amour, la thèse cicéronienne d'une amitié désintéressée qui ne se propose d'autre fin qu'une communication spirituelle et le resserrement d'un lien de nature a exercé sur le Moyen Âge et, à travers les docteurs médiévaux, sur la pensée moderne, une influence considérable.

Pourtant, le vieil homme ne devait pas mourir dans son cabinet la plume à la main. L'assassinat de César en plein sénat, le 15 mars 44, lui avait brusquement rendu tous ses espoirs ; ses lettres, ses discours contre Antoine (les *Philippiques*, ainsi nommées en souvenir des invectives de Démosthène contre Philippe de Macédoine) nous permettent de suivre, presque jour par jour, une année d'activité intense où il essaie successivement toutes les voies du salut. D'abord le rétablissement de la république par la réconciliation du parti césarien (Antoine notamment) avec le sénat. Puis, quand la tâche se montre impossible, il essaie d'isoler Antoine, de tourner contre lui le jeune Octave, héritier et neveu du dictateur. Hésitations, espoirs, fureurs, tentations lancinantes de partir pour la Grèce afin de tout oublier, mais en définitive un engagement plus héroïque encore qu'au temps de Catilina. Comme finalement la cause qu'il défendait a été vaincue, on s'accorde à penser qu'il a pour l'heure manqué de jugement politique ; peut-être, dans le droit fil de toute sa vie, a-t-il, ce faisant, témoigné pour la réalité de valeurs d'un autre ordre.

En novembre 43, Octave et Antoine, se sentant conjointement menacés par le rassemblement des armées que Brutus et Cassius levaient en Macédoine et en Asie, décidèrent de s'allier. Avant de quitter l'Italie pour aller affronter leurs adversaires, ils voulurent faire place nette. Des listes furent dressées de ceux qu'ils tenaient pour susceptibles de les inquiéter. Cicéron n'y fut pas oublié. Il s'attendait un peu à cette fin. Une fois de plus, il songea à partir ; il s'embarqua, mais ne put supporter en pareilles circonstances de voir disparaître à ses yeux « la terre de cette patrie qu'il avait plusieurs fois sauvée ». Le navire revint à la côte. On n'était pas allé bien loin, jusqu'à Gaète. Les assassins dépêchés par les triumvirs le rejoignirent aisément, le 7 décembre 43. La tradition rapporte qu'Antoine fit exposer sur la tribune du Forum sa tête et ses mains sanglantes.

J. P.

▶ *César / Latine (littérature) / Rome.*

📖 J. Carcopino, *César*, dans *Histoire générale* sous la dir. de G. Glotz (P. U. F., 1935) ; *les Secrets de la correspondance de Cicéron* (L'Artisan du livre, 1947 ; 2 vol.). / R. Syme, *The Roman Revolution* (Oxford, 1939 ; nouv. éd., 1952 ; trad. fr. *la Révolution romaine*, Gallimard, 1967). / L. Ross-Taylor, *Party Politics in the Age of Caesar* (Berkeley, 1949). / E. Lepore, *Il Princeps Ciceroniano e gli ideali politici della tarda republica* (Naples, 1954). / A. Haury, *l'Ironie et l'humour chez Cicéron* (Klincksieck, 1955). / M. Ruch, *le Préambule dans les œuvres philosophiques de Cicéron* (Les Belles Lettres, 1959) ; *Études cicéroniennes* (C. D. U., 1970). / A. Michel, *Rhétorique et philosophie chez Cicéron* (P. U. F., 1961). / C. Nicolet et A. Michel, *Cicéron* (Éd. du Seuil, coll. « Microcosme », 1961). / K. Büchner, *Cicero, Bestand und Wandel seiner geistigen Welt* (Heidelberg, 1964). / R. E. Smith, *Cicero, the Statesman* (Cambridge, 1966). / P. Grimal, *Études de chronologie cicéronienne* (Les Belles Lettres, 1967).

Cid (le)

Héros espagnol (Vivar, au nord de Burgos, v. 1043 - Valence 1099).

Il existe suffisamment de sources dignes de foi, en particulier l'*Historia Roderici* (chronique écrite en latin v. 1103-1109) et la narration de la conquête de Valence faite par l'historien arabe ibn ʿAlqama, pour pouvoir retracer la vie du Cid.

Jeunesse et premier exil

Fils de Diego Láinez, gentilhomme castillan, Rodrigo Díaz de Vivar est élevé à la cour de Ferdinand Ier en compagnie du fils aîné du souverain, Sanche, qui l'arme chevalier et l'emmène dans sa première expédition militaire à Graus (1063), contre Ramire II d'Aragon. À la mort de son père (1065), Sanche devient roi de Castille. Le Cid, promu alors au rang de capitaine, résout le différend qui oppose son pays à la Navarre au sujet de la possession de quelques châteaux frontaliers en vainquant le Navarrais Jimeno Garcés en combat singulier. Cette prouesse lui vaut le nom de *Campeador* (« vainqueur de batailles »). Le Cid aide également Sanche II, qui veut reconstituer le royaume divisé par son père contre son gré, à dépouiller son frère Alphonse VI du León. Après l'assassinat de Sanche II (1072), il offre ses services à Alphonse VI, devenu roi de León et de Castille, non sans lui avoir fait jurer, selon l'usage du temps, qu'il est étranger au meurtre de Sanche. Alphonse VI en conçoit une certaine inimitié pour le Cid, à qui il donne cependant pour épouse l'une de ses parentes, doña Jimena, en 1074.

Cinq ans plus tard, le Cid est envoyé à Séville pour recouvrer le tribut que Muḥammad al-Muʿtamid doit au roi de Castille. À cette occasion, il lutte contre le comte de Nájeia, l'un des plus farouches ennemis du musulman. La récompense qu'al-Muʿtamid lui donne à cette occasion le fait accuser d'avoir détourné à son profit une partie du tribut. Le roi, irrité par cet événement, donne libre cours à son courroux lorsque le Cid entreprend de son propre chef une campagne à Tolède. Il décide de bannir de Castille ce sujet peu docile et plein d'initiatives.

Séjour à la cour de Saragosse

Rodrigo quitte la Castille accompagné de sa *mesnada*, c'est-à-dire de membres de sa famille, de ses serviteurs et de divers vassaux. Bien que tout banni ait coutume d'aller s'établir dans un royaume maure, le Cid s'adresse en premier lieu à Bérenger Raimond II de Catalogne. Mais celui-ci impose sans doute des conditions qui risquent d'entraîner le Campeador dans une lutte contre Alphonse VI, et le Cid, voulant rester fidèle à son roi envers et contre tout, se tourne vers l'émir de Saragosse, qui l'accueille immédiatement. Il en devient le conseiller ; il est mis à la tête de troupes spéciales qui reçoivent une solde importante pour protéger le royaume de Saragosse et lui éviter de payer un tribut. Il livre un certain nombre de batailles contre le comte de Barcelone (1082) et Sanche Ramirez d'Aragon (1084). Les musulmans, au contact desquels il se familiarise avec la politique, les mœurs et les lois islamiques, lui donnent le titre de *sidi* (« seigneur »).

Réconciliation avec Alphonse VI

La cuisante défaite des troupes chrétiennes devant les Almoravides à Sagrajas (ou Zalaca), en 1086, pousse le roi de Castille à accorder son pardon au Cid et à le combler de bienfaits : terres, châteaux, concession de tous les territoires qu'il pourra conquérir dans l'est de l'Espagne (1087). C'est ainsi que, lorsque Alphonse VI le bannit pour la seconde fois à la suite d'un malentendu, le Cid se lance dans la conquête de Valence pour son propre compte.

Deuxième exil et prise de Valence

La conquête de Valence s'effectue en plusieurs étapes. Elle commence en 1089, au moment où le Campeador fait d'al-Qādir son vassal, se poursuit en 1092, quand le cadi ibn Djaḥḥāf assassine al-Qādir pour fonder un royaume indépendant du Cid et des Almoravides, et se termine en juin 1095 par la capitulation de la ville. Les Almoravides tentent à plusieurs reprises de s'emparer de la cité, mais ils sont défaits à Cuart (1094) et à Bairén (1097). Le Cid assume pratiquement les fonctions d'un demi-roi et marie ses filles Christine et Marie respectivement avec le prince Ramire de Navarre et le comte de Barcelone, Raimond Bérenger III. Les descendants de la première

monteront sur les trônes d'Espagne, de France et de Portugal.

Le 10 juillet 1099, le Cid meurt : il avait été le seul homme capable de former et de conserver une enclave chrétienne en territoire maure. Après avoir résisté trois ans, Chimène devra abandonner ce royaume aux Almoravides (4 mai 1102, car Alphonse VI, qu'elle a appelé à son secours, est incapable de le défendre. Elle emportera avec elle le corps du héros, qui repose depuis lors au monastère de San Pedro de Cardeña, près de Burgos.

R. G.-P.

▶ *Castille / Espagne / Reconquista.*

📖 **J. Camon Aznar, *El Cid, personaje mozarabe* (Madrid, 1947). / E. Menéndez Pidal, *La España del Cid* (Madrid, 1947) ; *El Cid Campeador* (Madrid, 1955 ; 2e éd., 1961). / M. Fernández y González, *El Cid Campeador* (Madrid, 1962).**

cidrerie

Industrie des dérivés de la pomme.

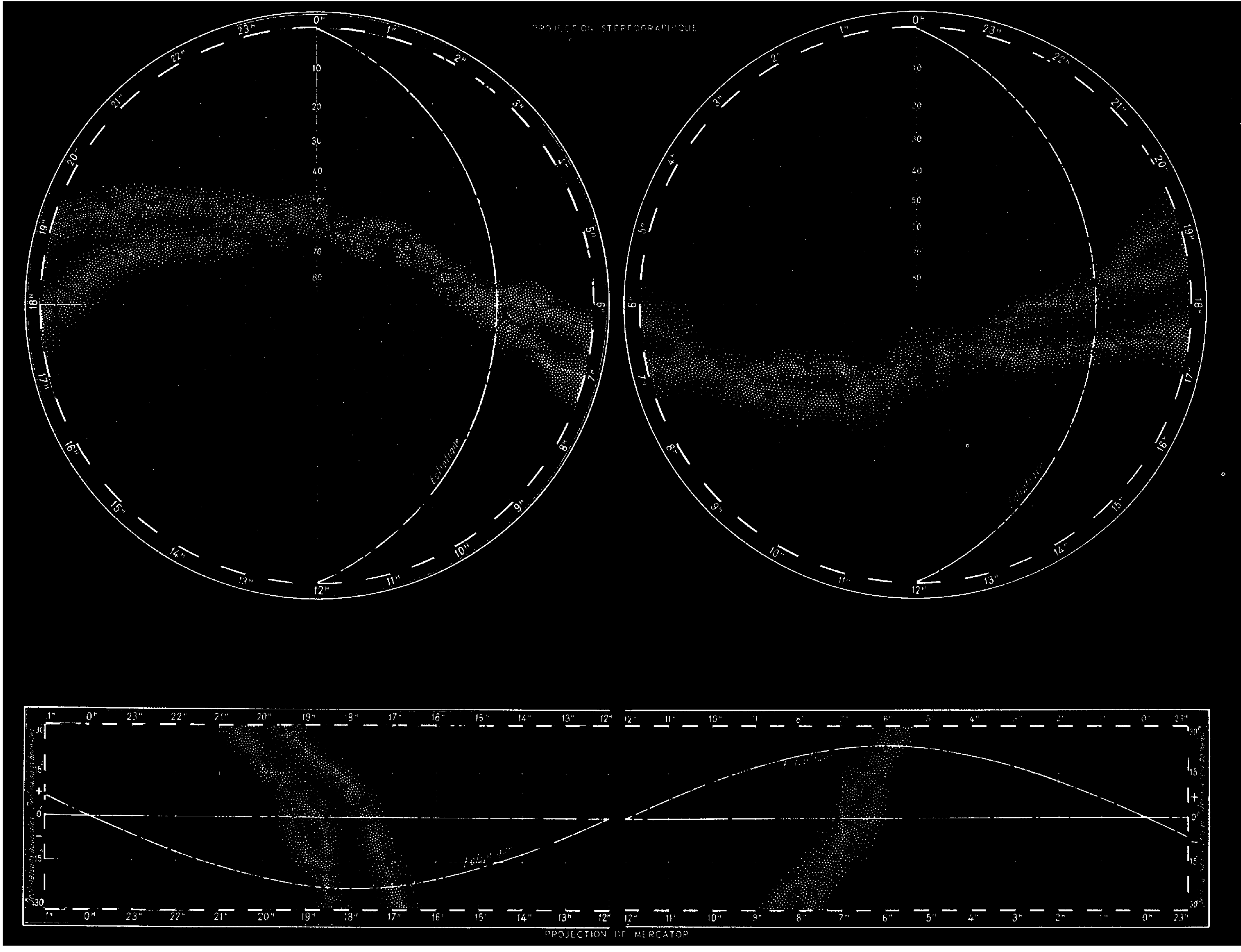
Les États-Unis sont le pays qui traite la plus grosse quantité de pommes, la France est le plus important pays producteur de boissons à base de pommes. La cidrerie est également développée au Canada, en Grande-Bretagne, en Allemagne, en U. R. S. S., en Pologne, en Suisse, en Tchécoslovaquie, en Yougoslavie, en Autriche, en Italie et en Argentine. L'industrie américaine traite essentiellement des variétés de pommes à couteau, alors qu'en Europe les variétés à jus, plus riches en tanin et en astringence, sont différentes des variétés de table.

Les pommes récoltées sont lavées lors du transport hydraulique du silo à l'usine, puis sur un tapis où elles sont triées. Elles sont alors transformées en pulpe par une râpe, tambour rotatif muni de lames de scie ; cette pulpe est stockée (cuvage) pour disposer d'une réserve au pressurage et pour faciliter l'extraction du jus.

La pulpe est alors pressée soit dans un pressoir hydraulique à maies, soit dans un pressoir continu. Le moût et le marc sortent des pressoirs. Le marc, malgré la forte pression à laquelle il a été soumis (20 kg/cm^2), contient encore 20 à 30 p. 100 de jus, qui peut être récupéré par le remiage. Celui-ci consiste à extraire le jus au moyen d'eau potable, par macération ou par diffusion méthodique, soit dans une succession de cuves, soit sur une bande continue d'épuisement. Les petits jus extraits par pressurage contiennent 40 à 60 g de sucre. Le marc épuisé est soit séché pour en extraire la pectine, utile dans d'autres industries (alimentaire, pharmaceutique, colle, textile...), soit utilisé comme aliment du bétail ou comme compost.

Le moût est clarifié par un épulpage dans un tamis centrifuge ou vibrant, suivi d'une centrifugation ou d'une défécation. Si le moût est destiné à la concentration, il est soumis à l'action des enzymes pectolytiques, qui vont scinder les molécules de pectine, puis à un collage à la gélatine. Le jus limpide peut être conservé, en vue de sa commercialisation ou de sa transformation en cidre, par une pasteurisation et un stockage soit au froid, soit en cuves stériles sous gaz inerte (azote), ou envoyé vers l'atelier de concentration.

Pour obtenir le cidre, le moût ou le jus est mis en fermentation plus ou moins complète par les levures. Le cidre est la boisson provenant exclusivement de la fermentation du jus de pommes fraîches ou d'un mélange de pommes et de poires fraîches, extrait avec ou sans addition d'eau potable. La dénomination *cidre pur jus* est réservée au cidre obtenu sans addition d'eau. La dénomination *cidre doux* est réservée au cidre contenant au maximum 3° d'alcool acquis et au moins 5° d'alcool total. Dans le cidre sec, tout



le sucre est transformé en alcool ; le cidre pétillant contient une certaine quantité de gaz carbonique (inférieure à 4 g/l) qui lui permet d'être commercialisé en bouteille normale. Le cidre mousseux, livré en bouteille champenoise, a une teneur en gaz carbonique supérieure à 5 g/l. Dans plusieurs pays, il est fabriqué également des cidres à haut degré alcoolique, obtenus par une fermentation du moût de pomme enrichi en sucre ou en concentré de jus de pomme, parfois même additionné d'une certaine quantité d'alcool.

Le cidre, à faible teneur en alcool et à pH relativement élevé, est une boisson sensible à de nombreuses altérations : la piqûre acétique, due à des germes aérobies ; la piqûre lactique, dans laquelle les Bactéries lactiques attaquent les sucres ou les acides organiques ; le « framboise », caractérisé par une forte teneur en éthanal et en acétoïne et par l'apparition d'un trouble laiteux ; la production d'acroléine, altération grave dans les cidres destinés à la distillation (eaux-de-vie piquantes). Il est donc nécessaire de le pasteuriser, le plus souvent en bouteille, avant de le commercialiser.

La cidrerie élabore d'autres produits que le cidre, tels que le jus de pomme, les boissons à base de jus de pomme, les concentrés de jus de pomme, les arômes de pomme, les eaux-de-vie de cidre, dont le calvados, le vinaigre de cidre, les compotes et les marmelades, etc.

P. B.

ciel

Apparence de voûte située au-dessus de la Terre et sur laquelle se projettent les différents astres constituant l'Univers : Soleil, Lune, planètes, comètes, météorites et toutes les catégories d'étoiles, visibles par les moyens de l'optique ou de la radioastronomie, ainsi que les nébulosités, qui peuvent être ou non résolubles en étoiles ; il s'agit, dans le permier cas, de galaxies, analogues à notre Galaxie ; dans le second cas, de véritables nébulosités appartenant à notre Galaxie, qui sont illuminées de façon variable par des étoiles voisines.

Introduction

Du fait de la présence de l'atmosphère terrestre, qui absorbe et réémet de façon diffuse les radiations de courte longueur d'onde émises par le Soleil, notamment les radiations bleues, la voûte céleste paraît bleue pendant le jour, et le Soleil, jaune. En réalité, la couleur de la voûte céleste est uniformément noire, et le Soleil est bleu-vert. On s'en aperçoit au cours de vols stratosphériques et même au cours d'ascensions en très haute montagne. D'ailleurs, en cas d'absorptions atmosphériques anormalement fortes (brouillard), le Soleil ne paraît plus jaune, mais rouge.

Les Anciens crurent longtemps à la matérialité de la voûte céleste, à laquelle les astres étaient supposés accrochés. Ils furent ainsi conduits à faire intervenir plusieurs sphères transparentes concentriques tournant avec des vitesses différentes ; les *étoiles* étaient fixées sur la dernière de ces sphères (*huitième ciel* ou *firmament*), et les *planètes*, sur des sphères intermédiaires dites « sphères de cristal ». L'ensemble de ces conceptions était purement anthropocentrique. Nicolas Copernic (1473-1543) reprit les idées émises dans l'Antiquité par Aristarque de Samos (310-230), idées qui n'avaient eu aucun succès et qui étaient tombées dans l'oubli, et exposa le système planétaire actuellement admis, dont le Soleil est le centre, la Terre n'étant elle-même qu'une des planètes. L'invention par Galileo Galilei dit Galilée (1564-1642) de la lunette astronomique devait permettre de préciser toutes ces données. C'est un simple effet de perspective qui fait paraître tous les astres sur une « voûte

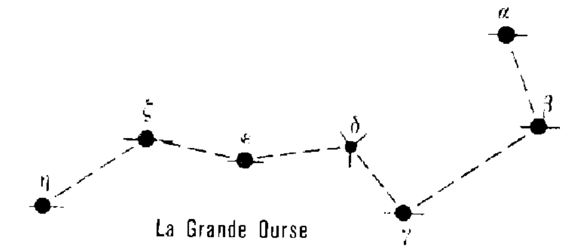
céleste », sur laquelle les étoiles ont été groupées en constellations.

Description du ciel

Ciel étoile boréal

Les trois principaux repères à utiliser sont la *Grande Ourse*, la *Voie lactée* et le *groupe d'Orion*.

La Grande Ourse. Les sept étoiles principales de cette constellation forment une figure appelée souvent le *Chariot*. Ses sept étoiles sont toutes de magnitude 2, à l'exception de δ, qui n'est que de magnitude 3. Les étoiles δ, ε, ζ, η constituent la *queue* de la Grande Ourse. L'étoile ζ est en fait une étoile double. Les étoiles α et β en sont les « gardes ». La distance angulaire $\alpha\beta$ vaut environ 5°. La longueur totale $\alpha\eta$ du Chariot couvre 25°.



La Petite Ourse. Cette constellation est assez semblable à celle de la Grande Ourse, mais elle est disposée en sens contraire, et ses étoiles sont de magnitude sensiblement plus faible. Sa principale étoile est la *Polaire*, ainsi appelée parce qu'elle se trouve, à notre époque et pour plusieurs siècles encore, très voisine du Pôle (58′ environ actuellement). De magnitude 2,1, elle occupe la queue de la constellation. On la trouve en prolongeant la ligne des gardes de la Grande Ourse de α vers β d'environ 5 fois cette distance.

Arcturus. En prolongeant la queue de la Grande Ourse d'une longueur un peu supérieure à celle de cette constellation (soit 31°), on trouve *Arcturus*, de magnitude 0,2, dans la constellation du Bouvier, dont le passage supérieur à 00.00 h au méridien de Greenwich a lieu vers le 26 avril. Pour les latitudes de France, Arcturus est près de son coucher au mois d'août vers 22.00 h.

La Vierge. C'est une constellation située 30° plus bas sur l'horizon qu'Arcturus, qu'elle précède d'environ 45 minutes. Son étoile la plus brillante est l'*Epi*, de magnitude 1,2.

Antarès. Cette étoile, de magnitude 1,2, située dans la constellation du Scorpion, est à peu près à la même distance du Pôle que l'Epi. Elle est en retard d'environ 2 heures sur Arcturus.

La Couronne. Cette constellation, qui, en réalité, représente plutôt une demi-couronne, est située entre le cercle horaire d'Arcturus et celui d'Antarès, à peu près à la même distance du Pôle qu'Arcturus. Son étoile la plus brillante est la *Perle*, de magnitude 2,3.

Régulus. Cette étoile, de magnitude 1,3, est située dans la constellation du Lion. Elle précède d'environ 1 heure la ligne des gardes de la Grande Ourse, tout en étant située à peu près à la même distance du Pôle qu'Arcturus.

La Voie lactée. Cette constellation, qui se présente sous la forme d'une large traînée blanchâtre, est très visible dans les soirées sans Lune.

Véga. Cette étoile, de magnitude 0,1, située dans la constellation de la Lyre, se trouve, pour les latitudes du sud de la France, dans le voisinage du zénith au début des soirées du mois d'août, c'est-à-dire à une époque où le maximum d'amateurs sont portés à regarder le ciel étoilé.

Symétriquement par rapport au cercle horaire moyen de la Grande Ourse, on trouve sur le bord concave (interne) de la Voie lactée, d'une part, dans la constellation des Gémeaux, *Castor* et *Pollux*, de magnitudes respectives 2,0-2,9 (Castor étant une étoile double) et 1,2, d'autre part, dans la constellation du Petit Chien, *Procyon*, qui est à peu près sur le même cercle horaire, à une vingtaine de degrés plus loin du Pôle.

Si l'on repart du voisinage de Véga à l'intérieur même de la Voie lactée, on reconnaît deux étoiles particulièrement brillantes. Dans la constellation de l'Aigle, *Altaïr*, de magnitude 0,9, qui passe au méridien 2 heures après Véga et qui se trouve à environ 30° plus loin du Pôle, se reconnaît à ses deux compagnons, un de chaque côté, beaucoup moins brillants que l'étoile centrale. Dans la constellation du Cygne, qui forme une grande croix un peu brisée, couchée dans la Voie lactée, *Deneb*, de magnitude 1,3, est à peu près sur le même cercle horaire qu'Altaïr et sur le même cercle de déclinaison que Véga.

En suivant la Voie lactée de l'autre côté du Cygne, on trouve successivement de très belles constellations :
— *Céphée*, qui ne présente aucune étoile très brillante ;
— *Cassiopée*, dont les cinq étoiles, de magnitudes 2 et 3, figurent un M très ouvert et dont on retrouve aisément la position dans le ciel en joignant la ligne des gardes de la Grande Ourse à la Polaire et en prolongeant d'une égale quantité ;
— *Persée*, dont l'étoile principale, α, est de magnitude 1,9, mais qui comprend en bordure extérieure de la Voie lactée l'étoile variable *Algol* (β *Persei*), de magnitude 2,2 à 3,5 ;
— le *Cocher*, dont l'étoile principale, *Capella*, la Chèvre, de magnitude 0,2, est une des plus belles du ciel boréal et qui, sous les latitudes moyennes de France, est tangente à peu près à l'horizon au moment de son passage inférieur.

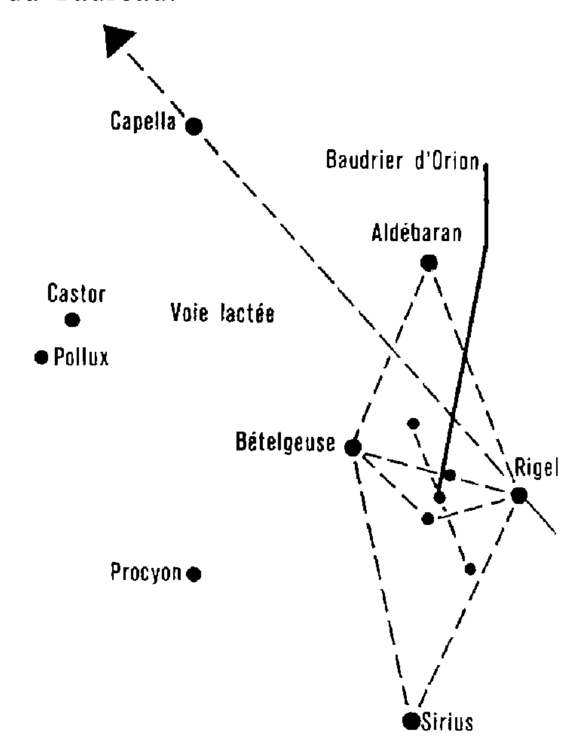
Si l'on suit le bord convexe de la Voie lactée, c'est-à-dire dans la partie qui ne comprend pas le Pôle, et que l'on reparte d'Altaïr dans le sens des ascensions droites croissantes, on trouve, un peu avant d'arriver au cercle horaire moyen de Cassiopée, le *Carré de Pégase*, improprement nommé d'ailleurs, car l'une de ses étoiles (celle qui est vers Persée) est l'étoile α *Andromède*, de magnitude 2,2. Les autres étoiles de la constellation d'Andromède (β et γ) sont également alignées sur Persée, et l'ensemble des deux constellations de Pégase et d'Andromède forme une figure assez analogue à celle de la Grande Ourse, mais sensiblement plus étendue. Dans le cercle horaire correspondant au côté est du Carré de Pégase, mais à 50° environ plus loin du Pôle, se trouve une belle étoile de première grandeur, *Fomalhaut*, de magnitude 1,3, dans la constellation du Poisson austral.

Continuant dans le sens des ascensions droites croissantes, on rencontre, à peu près dans le cercle horaire de Persée, deux amas d'étoiles bien connus, les *Pléiades* et les *Hyades*. Ce dernier amas appartient déjà à la constellation du Taureau.

Le Groupe d'Orion. Il est indiscutablement le plus bel ensemble de constellations du ciel boréal et le plus connu, même des profanes. Il est visible en France surtout en hiver.

Si l'on part du groupe des trois étoiles alignées et équidistantes qui constituent le *Baudrier d'Orion* (appelé aussi le *Râteau* ou les *Trois Rois*), on trouve, à peu près sur la perpendiculaire au milieu de cette ligne de trois étoiles et symétriquement par rapport à cette droite, deux des plus belles étoiles du ciel, *Bételgeuse* (α), de magnitude variable 0,1 à 1,2, et *Rigel* (β), de magnitude 0,3, la première étant celle qui est située vers la Voie lactée et, par conséquent, vers les Gémeaux, que l'on retrouve immédiatement de l'autre côté de la Voie lactée.

Le prolongement du Baudrier vers le sud passe par *Sirius*, de magnitude – 1,6, l'étoile la plus brillante du ciel et la principale (α) de la constellation du Grand Chien, laquelle étoile se trouve sur le bord convexe de la Voie lactée et fait vis-à-vis à Procyon dans la constellation du Petit Chien. Le prolongement du Baudrier du côté opposé passe dans le voisinage d'*Aldébaran*, de magnitude 1, dans la constellation du Taureau.



Le groupe d'Orion.

Ciel étoile austral

Les environs immédiats du Pôle austral sont moins bien partagés que ceux du Pôle boréal et ne présentent aucune étoile brillante permettant de matérialiser à première vue la direction de l'axe de rotation de la voûte céleste. La *Croix du Sud* est à environ 30° du Pôle austral, à peu près dans le même cercle horaire que la queue de la Grande Ourse.

À la même distance du Pôle, mais passant au méridien deux heures plus tard, se trouvent les deux étoiles α et β *Centaure*, de magnitude respective 0,1 et 0,9, et dont la première est une des étoiles les plus rapprochées de la Terre.

Toujours à la même distance du Pôle, mais à angle droit vers l'ouest de la Croix du Sud, *Canopus*, de magnitude – 0,9, dans la constellation de la Carène, est l'étoile la plus brillante du ciel après Sirius. Elle est à peu près dans le même cercle horaire mais à une distance double du Pôle austral.

Au milieu environ de la distance Pôle-Canopus (et en avance de 1 heure), le *Grand Nuage de Magellan* constitue l'un des deux plus rapprochés des univers extra-galactiques.

À peu près symétriquement de la Croix du Sud par rapport au Pôle se trouvent *Achernar*, de magnitude 0,6, dans la constellation d'Eridan et, à mi-chemin du Pôle, le *Petit Nuage de Magellan*, peu visible à l'œil nu.

En continuant vers l'est, on arrive à *Fomalhaut*, qui se trouve à environ 60° du Pôle.

J. D. et P. T.

▶ *Astronomie / Constellation / Copernic / Étoile / Galaxie / Galilée / Lune / Planète / Soleil.*

Cigale

Insecte de grande taille qui puise la sève des arbres grâce à son rostre piqueur et qui possède quatre ailes membraneuses.

Les Cigales appartiennent à l'ordre des Homoptères, dont ce sont les plus grands représentants, et constituent la famille des Cicadidés. On en compte dans le monde environ 1 500 espèces, surtout répandues dans les régions tropicales ; huit espèces seulement se rencontrent en France, surtout dans le Midi, et elles ne sont actives que pendant la belle saison. Des journées entières, elles restent plaquées contre les arbres et, de loin, ne sont pas toujours faciles à distinguer de l'écorce ; certaines manifestent une préférence pour une essence végétale déterminée ; ainsi notre grande Cigale *(Lyristes plebejus)*, qui atteint 35 millimètres de long et 10 centimètres d'envergure, affectionne surtout les Pins, *Cicada orni*, l'Olivier et les arbres fruitiers, et la petite *Cicadetta montana* (20 mm de long), les Noisetiers. Cette dernière est la plus septentrionale de toutes : on la trouve jusqu'en Angleterre.

La tête, bien développée, porte deux courtes antennes, deux yeux composés et trois ocelles. L'appareil buccal est celui d'un Hémiptère typique à l'intérieur d'un étui, formé ici de trois articles seulement, les stylets perforants représentant les mandibules et les mâchoires ; aidés par la sécrétion de trois paires de glandes salivaires, ces stylets pénètrent dans l'écorce des jeunes rameaux jusqu'à la sève, que l'Insecte aspire lentement. L'appareil digestif comporte un long intestin, qu'une boucle ramène dans le thorax, près du jabot ; il entoure si étroitement celui-ci que certains auteurs estiment que l'eau peut passer directement de l'œsophage à l'intestin terminal et qualifient ce dispositif de *chambre filtrante*.

La Cigale se déplace peu ; elle se montre cependant capable d'un vol rapide, grâce à ses grandes ailes soutenues de fortes nervures ; au repos, les ailes se rabattent en toit au-dessus de l'abdomen.

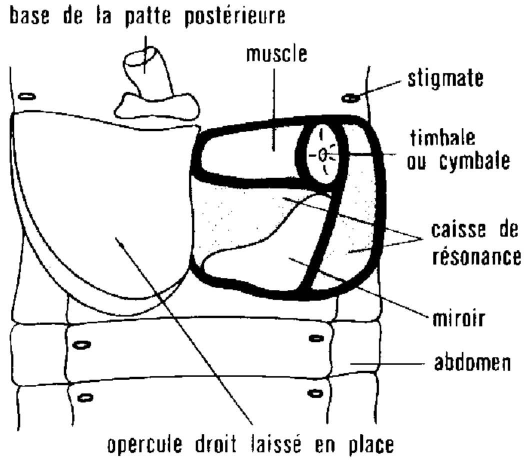
S'il n'est pas commode d'observer des Cigales dans la nature, on ne peut s'empêcher de les entendre, du moins les mâles, qui portent un appareil stridulant de structure très originale ; deux opercules le recouvrent, à la face ventrale de l'abdomen, et les cavités qui entourent les membranes sonores sont si amples qu'elles repoussent les viscères à l'arrière de l'abdomen. Quand de nombreuses Cigales sont rassemblées, le chant qu'elles émettent paraît continu ; en réalité, chaque individu, chez la Cigale plébéienne, lance des « phrases » durant une quinzaine de secondes, indéfiniment répétées, chacune commençant dans l'aigu puis s'assourdissant progressivement pour reprendre aussitôt.

On ignore encore ce que représente ce chant pour les Cigales ; les femelles ne réagissent pas à ce qu'on croirait être un appel sexuel ; d'ailleurs, on n'a pas encore découvert sur elles de récepteur auditif.

En France, les Cigales ne vivent pas plus de six semaines à l'état adulte. Après l'accouplement, pour lequel les deux partenaires se tiennent côte à côte, la femelle dépose avec son oviscapte quelques dizaines d'œufs dans une tige. Dès l'éclosion, la larve se laisse tomber sur le sol et s'y enfonce pour une longue période (quatre ans chez notre grande Cigale, dix-sept ans pour *Magicicada septendecim* des États-Unis). Avec ses pattes antérieures aplaties et dentées, elle creuse des galeries et, pour se nourrir, pique les racines et en tire le suc. À la fin de la vie larvaire, la Cigale passe par un stade immobile avant de sortir de terre ; certaines espèces construisent une sorte de cheminée de terre au débouché de leur ultime galerie. Agrippé à une plante, l'Insecte subit alors la mue imaginale.

Malgré leur abondance et leur grande taille, les Cigales ne commettent pas de dégâts sérieux aux végétaux, du moins dans nos pays. Quant à leurs rapports avec les Fourmis, J.-H. Fabre les a fort bien décrits ; ils ne correspondent en rien à ceux que La Fontaine attribue à ses protagonistes ; il semble d'ailleurs que le fabuliste appelait *Cigale* ce que nous nommons maintenant *Criquet*.

M. D.



Appareil stridulant du mâle (après ablation de l'opercule gauche). Situé à la face ventrale de l'abdomen, l'appareil stridulant est recouvert par une paire d'opercules. Il comporte des cavités faisant caisse de résonance. Le son est produit par la timbale, sous l'effet de la contraction, à un rythme très rapide, d'un fort muscle; le miroir peut l'amplifier; en se relevant légèrement, l'abdomen modifie la position de l'opercule et fait varier le son émis.

cigare

Petit rouleau de feuilles de tabac destiné à être fumé.

Historique

Les autochtones de l'Amérique ne savaient pas traiter les feuilles de tabac de façon à en faire des capes. Ils fumaient du tabac en l'enroulant dans des feuilles de maïs sèches. Au XVII[e] s., après avoir perfectionné la culture, la dessiccation et la fermentation du tabac, les Européens qui se trouvaient en Amérique eurent l'idée d'utiliser le tabac lui-même comme enveloppe. Cependant, le cigare n'avait encore guère pénétré en Europe au XVIII[e] s. Seuls, Espagnols, Portugais et Hollandais en importaient de petites quantités de leurs colonies. En France, la ferme royale chargée de la fabrication et de la vente du tabac ignora totalement le cigare et, sous l'Ancien Régime, il n'en fut fumé que des quantités infimes, introduites en contrebande. En 1793, la capture devant Boulogne d'un vaisseau marchand hollandais par le corsaire Antoine Delpierre entraîna la première consommation de cigares en France. Créé en 1811, le monopole des tabacs réalisa en 1816 simultanément la confection et l'importation des cigares. La mode en progressa rapidement, et, en peu d'années, londrès, millarès, trabucos entrèrent dans les mœurs des fumeurs, qui n'avaient encore à leur disposition que la pipe avant l'apparition de la cigarette en 1830. La vogue du cigare fut croissante jusqu'en 1890, puis elle déclina devant celle de la cigarette, qui n'avait cessé de progresser depuis le second Empire. Malgré la création de nombreuses variétés, ce déclin du cigare s'accéléra jusqu'à un abandon quasi total en France entre 1935 et 1945. Le lancement de petits cigares plus rapidement fumés et convenant mieux ainsi aux mœurs de notre époque revigora fortement cette consommation. Mais elle demeure inférieure à ce qu'elle fut malgré la persistance d'une forte croissance.

Constitution

Un cigare comporte trois parties.

- La plus centrale, appelée *intérieur* ou *tripe*, est formée de brins de tabac. Autrefois, il s'agissait de fragments de feuilles allongés côte à côte. Quand on a associé différents crus de tabac, on a rendu leur mélange plus homogène en émiettant ces feuilles. Enfin, l'adoption de tabac haché, moins finement que pour la pipe ou la cigarette, est devenue générale depuis la production mécanique des cigares.
- La deuxième partie, enveloppant la première pour lui donner forme et tenue, est la *sous-cape*, faite d'un seul morceau ou d'un petit nombre de grands fragments de feuilles coupées à la longueur du cigare à obtenir. Tripe et sous-cape constituent la *poupée*.
- La troisième partie est la *cape*, ou *robe*, coupée après l'enlèvement de la côte dans une demi-feuille fine, élastique, sans trous ni déchirures, de belle couleur, qui s'enveloppe en spirale autour de la poupée. Près de l'extrémité à tenir, la cape est fixée par un point de colle discret. Ce bout, qui était autrefois généralement fermé, est maintenant plus souvent laissé ouvert ou refendu. Cela évite d'avoir à percer ou à légèrement couper le cigare avant usage. L'autre extrémité est ouverte. Si l'on nomme à l'étranger *cigarillos* de petits cigares complets, en France, ce terme, que précéda celui de *cigarette sans papier*, est réservé à de petits rouleaux n'ayant pas de sous-cape. L'intérieur est directement enveloppé dans un seul fragment de feuille de cape affectant soit la forme d'un rectangle collé tout le long d'une génératrice, soit celle d'un ruban en

spirale collé seulement près d'un bout comme la cape des cigares.

Forme

Jadis, à peu près tous les cigares étaient gros et longs. Plus récemment sont apparus des cigares gros et courts, puis des cigares longs et étroits. Ceux-ci sont naturellement sensiblement cylindriques, mais un peu pinces du côté à mettre en bouche pour le distinguer de l'autre. Pour les gros cigares, les formes de section en long sont plus variées. À Manille, certains, dénommés *pattes d'éléphant, cheroots* ou *cortados*, sont tronconiques. D'autres cigares, pressés, ont une section transversale non plus circulaire, mais proche du carré.

Composition

Dans le cigare, l'intérieur doit être en tabac moins combustible que la sous-cape, et celle-ci en tabac moins combustible que la cape. Ainsi le cigare se consume en pointe et non en cratère. Cette disposition est difficile à réaliser par tri dans des feuilles de même cru, comme cela se passe pour les cigares dits « puros », à La Havane, à Manille et au Brésil, surtout à Bahia. Ailleurs, où l'on fait généralement des mélanges de tabacs aromatiques de diverses provenances pour les intérieurs, on a longtemps cherché les sous-capes à Java et les capes à Sumatra, puis aussi au Cameroun et dans certains États des États-Unis. Capes et sous-capes peuvent désormais être également découpées dans des feuilles de tabac reconstituées, obtenues par passage de débris de tabac de qualité adéquate dans une machine semblable à celles servant à confectionner le papier. Enfin, les capes se présentent maintenant matées ou non matées. Les premières font l'objet d'un matage, qui est une pastellisation par décoction laissant à la feuille, après séchage, un aspect moins brillant, ainsi qu'une teinte plus uniforme et en général plus claire. Souvent, ce traitement sert aussi à accroître la combustibilité. L'ornementation du cigare par une bague aux tons ou ors chatoyants apparut au milieu du XIXe s. en Amérique et aux Antilles, et plus tard en France. La confection des cigares fut manuelle jusqu'aux environs de 1930. Puis l'emploi de machines, d'abord réservé aux variétés les plus courantes, s'est généralisé à très peu de chose près.

Nettement plus qu'en France, le cigare est demeuré populaire en Allemagne, en Suisse et aux Pays-Bas. Sur le plan international, les cigares les plus réputés sont ceux de La Havane, utilisant les crus du nord-ouest de l'île de Cuba. Mais d'autres pays, dont notamment les Philippines (Manille), le Brésil, le Mexique, utilisent également près des lieux de production des crus renommés. Beaucoup de pays confectionnent avec des feuilles importées des cigares appréciés.

M. L.

▶ *Cigarette / Service d'exploitation industrielle des tabacs et allumettes / Tabac.*

cigarette

Cylindre de papier très fin rempli de tabac coupé en menus brins et destiné à être fumé.

La cigarette n'est apparue que plusieurs centaines d'années après l'importation du tabac en Europe, très devancée par la pipe et un peu moins par le cigare. On la croit imaginée en 1827 dans les Balkans, à Plevna, qu'assiégeaient les Russes, par un soldat turc n'ayant plus de pipe pour son tabac. En 1830, elle fit en France une apparition discrète, et, bien que les manufactures de l'État en eussent alors essayé la confection, naturellement manuelle, la Régie n'en officialisa la vente qu'en 1843. Les premières machines apparurent vers 1861. En 1880, en même temps que ce problème se résolvait aux États-Unis et en Allemagne d'une façon différente, une machine assez perfectionnée, due au constructeur français Anatole Decouflé (1835-1908), était adoptée par le monopole. En 1885, cet inventeur mit au point une machine qui fut primée à l'Exposition universelle de 1889. On utilisa alors la technique de l'enveloppement d'un boudin continu de tabac dans un tube également continu de papier que l'on refermait avant de le couper à la longueur de la cigarette. Dès 1910, des rendements intéressants de 600 à 800 cigarettes par minute étaient ainsi obtenus. En 1927, une machine anglaise atteignit 1 200 et, en quelques années, on réalisa des vitesses de production de 1 300 à 1 600 cigarettes par minute, avec un incessant progrès de l'aspect du tube et de la régularité du remplissage, la dispersion autour du poids moyen recherché étant de plus en plus réduite par l'amélioration du distributeur qui déverse le tabac chevelu formant le boudin.

Dans les plus anciennes machines, le tube était fermé par collage, mais on ne savait pas alors utiliser une quantité assez minime d'une colle n'ayant aucun effet fâcheux sur l'odeur de la fumée. On recourut au procédé ingénieux, mais délicat, du sertissage entre de très petites molettes pour coudre le papier. Vers 1930, on revint au collage avec des quantités infimes d'adhésifs adéquats et l'on imagina des couperies à inertie très faible tant par le choix du mouvement des pièces que par leur allégement. Cette manière de faire permit d'obtenir des rendements de l'ordre de 1 800 à 2 000 cigarettes par minute. Pendant le déroulement du papier, une petite imprimeuse rotative, à deux timbres, marque les cigarettes.

Le plus notable des derniers progrès, améliorant très nettement la régularité de la compacité, fut l'invention d'un nouveau mode de distribution du tabac. Au lieu de tomber sur le ruban, où il forme un boudin, le tabac est aspiré de bas en haut sous un ruban mobile de Nylon finement perforé, auquel il adhère. Après écrêtage de sa base excédentaire, cette couche suspendue tombe sur le papier en marche. L'une des premières machines à empaqueter les cigarettes fut inventée en France en 1905 par Georges Boullet (1870-1947). Sa production initiale, qui était de 25 paquets de 20 cigarettes par minute, fut ultérieurement portée à 35, puis à 50 ; mais il fallut attendre plus de vingt ans avant de voir d'autres conceptions doubler, puis tripler ce rendement tout en améliorant la présentation. Les paquets sont soit souples comme les premiers réalisés, mais maintenant à double enveloppe pour mieux protéger le contenu, soit rigides, à tiroirs et coulisses, ou encore rigides en une seule pièce, avec fermeture par capuchon basculant.

L'habillage est de plus en plus souvent complété par une enveloppe de Cellophane, destinée à protéger les cigarettes contre les variations hygrométriques. Les cigarettes ont des diamètres, ou modules, variables, les plus courants étant 8,2 mm et 8,8 mm (Gauloises et Gitanes). Il y en a de plus forts pour les Celtiques et les Boyards. La longueur normale, qui était autrefois en France de 75 mm, est maintenant de 70 mm comme dans la plupart des pays. Mais sont apparues des cigarettes de longueur supérieure : 80 mm, 85 mm et récemment 100 mm. Les cigarettes à bout filtre, créées aux États-Unis vers 1935, ont pris une place désormais prépondérante, la filtration de la fumée semblant avoir d'heureux effets hygiéniques. En Russie et dans certains pays d'Orient existent des cigarettes, à bouquin, dont un bout du tube est renforcé d'un carton et vide de tabac, constituant un fume-cigarette incorporé.

Le papier ne doit pas dénaturer le goût et l'arôme du tabac, ce qui exige l'emploi de certaines fibres végétales, notamment le lin et le chanvre. Seuls quelques pays, telle l'Espagne, admettent encore en partie le coton pour des tabacs à goût fortement marqué.

Les cigarettes se classent en familles, qui se distinguent par la couleur et le goût dominant des tabacs de leur composition, le plus souvent mêlant des crus différents. En France domine le *goût français*, à base de tabacs foncés, dits « bruns » ou « noirs », dont une importante partie provient de la culture nationale. Le mélange *Caporal* en est le prototype. On trouve aussi le *goût américain*, mélange de tabacs plus clairs doublement saucé par aspersion de solutions de produits aromatiques ; le *goût anglais*, donné par des tabacs très clairs, dits « blonds » ou « jaunes », dont la Virginie fut le berceau et demeure l'une des sources à côté de pays sud-africains ; le *goût Maryland*, fourni par des tabacs rouge brique moyennement foncés, peu riches en nicotine, très combustibles, dont l'État américain de ce nom fut l'origine, et maintenant cultivés également à Madagascar ; enfin le *goût Orient*, donné par des tabacs de la péninsule balkanique, de l'Asie Mineure et du pourtour de la mer Noire, qui ont de très petites feuilles d'un ton jaune un peu bistré ou verdâtre. De ce dernier type, la vogue jadis grande en Occident est maintenant en nette régression ; les feuilles d'Orient entrent toutefois encore dans des mélanges avec d'autres crus très différents, de même qu'elles ont place dans les mélanges de goût américain. En France, il existe des cigarettes en *Caporal* doux, tabac naguère privé des deux tiers de sa nicotine, commercialisée comme insecticide, et maintenant fait de feuilles de tabac très pauvre, naturellement, en cet alcaloïde. Enfin s'est répandue dans le monde entier une certaine vogue des cigarettes mentholées. Dans celles-ci, une imprégnation du filtre ou du tabac par du menthol donne une impression de fraîcheur.

M. L.

📖 **E. Gondolff, *le Tabac dans le nord de la France. Historique, 1587-1814* (Vesoul, 1910). / A. Provost, *l'Industrie du tabac* (Dunod, 1935).**

/ H. Hitier et L. Sabourin, *le Tabac* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1965 ; 2e éd., 1970).

Ciliés

Animaux unicellulaires caractérisés par la coexistence de deux sortes de noyaux, un revêtement de cils vibratiles spécifiquement disposés et une division binaire. (Sexualité par conjugaison.)

Généralités

Les Ciliés, primitivement appelés *Infusoires*, groupent plus de 6 000 espèces et comptent parmi les Protozoaires les plus différenciés. Ce sont des cellules dotées de deux noyaux : le plus volumineux *(macronucleus)* est polyploïde et physiologiquement fonctionnel, tandis que l'autre, plus petit *(micronucleus)*, est diploïde et a un rôle germinatif ; il participe aux processus de recombinaison du potentiel génétique au cours de la conjugaison* ou de l'autogamie. Les Ciliés tirent leur nom d'un revêtement de cils leur servant à nager et à se nourrir, capable d'une diversification structurale : les cils peuvent être absents à certains stades de la vie d'un Cilié, mais les corpuscules basaux *(cinétosomes)*, qui représentent l'infraciliature, persistent pour la plupart.

Comparable à un centriole, le cinétosome se présente comme un cylindre d'environ 170 μm de diamètre sur 450 μm de long, constitué par 27 microtubules répartis en 9 groupes de trois (structure ennéanème), les *triplets* : cet ensemble joue un rôle primordial dans l'organisation des Ciliés et préside à tous les processus de la morphogenèse.

Morphologie générale

Le schéma le plus simple d'un Cilié correspond à la forme des espèces primitives à symétrie axiale. La ciliature somatique se répartit en rangées méridiennes, bipolaires et indépendantes, les *cinéties*, dont les extrémités antérieures affrontent le pourtour d'une aire où se creuse la bouche, le *cytostome*. Les cinéties sont formées chacune par l'alignement de cinétosomes cilifères, linéairement associés sur la gauche à des fibrilles superficielles qui en émanent, les *cinétodesmes* ; la position des cinétosomes à gauche des cinétodesmes est permanente et définit la règle de la « desmodexie », qui reconnaît des côtés droit et gauche à chaque cinétie, c'est-à-dire une polarité. Un réseau de mailles superficielles souvent observable entre les cinéties constitue l'*argyrome* (colorable par les sels d'argent).

Chez les espèces plus évoluées, les cinéties peuvent, par des allométries de croissance, repousser latéralement la région buccale ; leur nombre et leur mode de répartition à la surface du Cilié déterminent alors des formes plus ou moins complexes où la ciliature buccale tend à devenir autonome. La disposition fondamentale en cinéties indépendantes peut d'autre part céder la place à des regroupements localisés de cinétosomes : ceux-ci s'ordonnent les uns auprès des autres en des ensembles serrés constituant, par la coalescence des cils, de véritables organites : membranes ondulantes, membranelles buccales ou cirres somatiques.

En dehors de la plupart des éléments cellulaires classiques (corps de Golgi, mitochondries, lysosomes, vacuoles lipidiques, enclaves diverses), l'endoplasme des Ciliés renferme des vacuoles digestives qui collectent, en arrière d'un canal cytopharyngien souvent renforcé de fibrilles ou de baguettes protéiques *(némadesmes)*, la nourriture attirée par la ciliature péristomienne ; les déchets sont ensuite rejetés par un pore excréteur permanent, le *cytoprocte*. D'autres vacuoles, dites « contractiles » et fonctionnant comme une sorte de pompe, ont pour rôle d'établir l'équilibre osmotique du cytoplasme hypertonique en le vidant périodiquement de l'eau absorbée.

Un certain nombre de structures particulières aux Ciliés se répartissent soit contre la membrane ectoplasmique, parfois épaisse, soit dans l'endoplasme : ce sont les divers systèmes fibrillaires, contractiles (myonèmes) ou non, les *trichocystes* — considérés longtemps comme des organites défensifs — et les *protrichocystes*, dont le mucus participe probablement à la formation des kystes. Beaucoup d'espèces prédatrices possèdent en outre des éléments offensifs, les *toxicystes*, capables de paralyser les proies.

Division

Les Ciliés, hormis les Acinétiens qui se reproduisent par bourgeonnement, se divisent (contrairement aux Flagellés) selon un plan de bipartition transversal qui sépare les individus, le *proter* et l'*opisthe*, obligatoirement homothétiques : cette homothétie est facilement respectée chez les formes simples à symétrie axiale. Mais lorsque la ciliature somatique n'est plus uniformément répartie et que le péristome acquiert une ciliature buccale spécialisée, la condition d'homothétie impose la néoformation de diverses parties ciliaires à partir d'ébauches issues elles-mêmes de la multiplication localisée de cinétosomes préexistants ou apparus sur un territoire inducteur.

La morphogenèse des Ciliés, qui est dominée par la disposition de leur infraciliature, devient alors un phénomène complexe, dont les modalités éclairent les relations phylogénétiques des différents groupes.

La division somatique s'accompagne de la division de l'appareil nucléaire, le macronucleus se scindant en deux par ségrégation des génomes tandis que le micronucleus subit une mitose particulière, ou *orthomitose*, par laquelle les chromosomes s'organisent, après séparation, en une plaque équatoriale.

Écologie

Mis à part les espèces commensales ou parasites (chez l'Homme, la dysenterie peut être due à un Infusoire, *Balantidium coli*), souvent inféodées à un hôte précis, les Ciliés possèdent une marge de tolérance très étendue : ubiquistes, ils se trouvent partout où il y a de l'eau, qu'elle soit douce, saumâtre ou marine. La plupart des formes recherchent des eaux propres et oxygénées, d'autres se cantonnent dans les eaux chargées en matières organiques. La distribution des Ciliés planctoniques, vagiles ou sessiles, dans les divers biotopes, est fonction des facteurs ambiants (pH, température, salinité, oxygène dissous, éclairement, etc.), mais elle dépend aussi pour une très grande part de leur mobilité, de leur capacité à s'enkyster ou de leurs possibilités de fixation, comme de leur nourriture obligatoire ou préférentielle, dictée parfois par leur structure buccale.

La plupart des Ciliés sont en effet phagotrophes, et, si certains sont uniquement végétariens, se nourrissant d'Algues microscopiques, beaucoup sont des prédateurs macrophages qui vivent en dévorant d'autres Ciliés, souvent plus petits et microphages. Les histophages s'attaquent aux tissus morts, participant ainsi à l'assainissement du milieu : il en résulte des « chaînes alimentaires », comme dans toute microbiocénose.

Classification

Fondée sur la topographie de l'infraciliature somatique et buccale, la classification des Ciliés connaît actuellement de profonds remaniements dus à l'apport des techniques modernes, comme la microscopie électronique. Elle peut être ramenée à deux sous-classes : les *Holotriches*, à ciliature somatique généralement uniforme, et les *Spirotriches*, caractérisés par la prédominance d'organites différenciés et un grand développement de la ciliature buccale.

Parmi les Holotriches les plus simples, les *Gymnostomes* possèdent des armatures pharyngiennes antérieures formant soit des faisceaux de toxicystes (Rabdophores), soit des faisceaux de némadesmes constituant latéralement des sortes de « nasses » (Cyrtophores). Chez les *Trichostomes*, plus évolués, la ciliature péristomienne provient de la différenciation apicale des cinéties somatiques (Colpodes). Avec les *Hyménostomes* apparaît une ciliature proprement buccale, autonome, comportant au moins une membrane parorale et trois membranelles adorales (Tétrahyméniens), ou davantage comme chez les Paramécies (Péniculiens), avec possibilité d'hyperthélie de la parorale, ce qui tend à repousser le cytostome en arrière (Pleuronémiens). Dérivés de ces derniers, les *Thigmotriches* sont des commensaux épizoïques. Chez les *Péritriches*, comme les Vorticelles, qui sont des Ciliés sédentaires, la ciliature se complique d'un dispositif *(scopula)* permettant la fixation par un pédoncule contractile simple ou ramifié. Le parasitisme entraîne ailleurs des modifications ciliaires (Apostomes) et même la régression totale de la bouche (Astomes), ne permettant qu'une nutrition par osmose. Chez *Suctorida* (Acinétiens), enfin, la ciliature n'apparaît que sur les individus migrateurs, issus par bourgeonnement d'individus adultes dont le cytostome est remplacé par des tentacules suceurs.

Parmi les Spirotriches, les *Hétérotriches* se distinguent par l'importance de leur frange adorale, souvent spiralée *(Stentor)*, tandis que chez les Hypotriches, à ciliature buccale comparable, la ciliature somatique est condensée en pinceaux de cils (cirres) formant un puissant appareil locomoteur : ce sont alors des Infusoires « marcheurs » *(Stylonychia, Euplotes...)* ou des nageurs « rétropulsifs » *(Uronychia)*. À côté de ces ordres relativement très homogènes prennent place des groupes plus aberrants : Oligotriches, Tintinnides, Odontostomes, enfin les Entodiniomorphes, aux formes souvent compliquées d'un endosquelette polysacchari-

dique, qui sont des Ciliés commensaux de la panse des Ruminants.

M. T.

▶ *Biologie / Cellule / Conjugaison / Flagellés / Plancton / Protistes / Van Leeuwenhoek.*

A. Kahl, *Urtiere oder Protozoa*, t. I, *Wimpertiere oder Ciliata (Infusoria)* (Iéna, 1930-1935 ; 4 vol.). / R. R. Kudo, *Protozoology* (Springfield, Illinois, 1939 ; 5e éd., 1966). / G. N. Calkins et F. M. Summers (sous la dir. de), *Protozoa in Biological Research* (New York, 1941). / J. O. Corliss, *The Ciliated Protozoa* (Oxford, 1961). / P.-P. Grassé, R. Poisson et O. Tuzet, *Précis de zoologie*, t. I, *Invertébrés* (Masson, 1961 ; 2e éd., 1970). / D. L. Mackinnon et R. S. J. Hawes, *Introduction to Study of Protozoa* (Londres, 1961). / Tze-Tuan Chen, *Research in Protozoology* (Oxford, 1967 et suiv. ; 4 vol. parus).

Cimabue (Cenni di Pepo ?, dit)

Peintre italien (Florence ? v. 1240/1250 - Pise ? v. 1302).

Rien ne permet, dans l’état actuel de nos connaissances, de fixer de façon précise sa biographie dans la seconde moitié du XIIIe s. Deux dates données par des témoignages de l’époque sont à peu près les seuls indices que nous possédions pour tenter une approche sérieuse de sa production : Cimabue est mentionné par un document à Rome en 1272 ; il est à Pise en 1301-1302, où il est venu exécuter, entre autres commandes, la figure en mosaïque de saint Jean dans l’abside de la cathédrale. Dans l’intervalle, on sait qu’il a travaillé à Assise, vers 1285, à la décoration des églises supérieure et inférieure de San Francesco.

Il convient d’user de la plus grande précaution pour reconstituer la genèse de son œuvre : éviter de laisser jouer l’imagination sur d’importantes tranches de sa vie restées obscures, se méfier de schémas satisfaisants pour l’esprit mais peu soucieux des réalités historiques, renoncer à alimenter, à la faveur d’une période de l’histoire de l’art encore mal connue, le mythe du peintre héros toscan qui, selon Giorgio Vasari, aurait tout inventé d’un seul coup.

Cela dit, il n’est pas interdit d’ébaucher un tracé assez souple de la carrière de Cimabue. C’est vraisemblablement aux alentours de son voyage à Rome, dans les années 1270-1275, qu’il élabore sa manière propre, par réaction contre la « maniera greca » byzantine qui fait fortune à Florence comme dans la plupart des villes italiennes d’alors. Le style de Constantinople s’était largement répandu sur le sol italien depuis que les artistes orientaux avaient afflué, chassés de leur pays par la victoire des iconoclastes. À la fin du XIIIe s., la sève de leur art s’est desséchée, après que des générations se furent transmis les modèles en mettant toute leur science à n’y rien changer. C’est dans ce milieu que Cimabue apprend à peindre et s’initie à la mosaïque. L’anecdote du petit Cenni s’échappant de l’école pour aller admirer les Grecs venus restaurer le décor de la cathédrale de Florence, telle que nous la rapporte Vasari, illustre fort bien, mis à part son côté charmant et « novelliste », l’ambiance picturale de la ville pendant la jeunesse du peintre. Aussi emprunte-t-il à la tradition byzantine ses différentes catégories iconographiques : les grands crucifix peints, les Vierges en majesté, ou « Maestà », les devants d’autel, ou « dossale ».

Les crucifix sont les œuvres les plus anciennes que nous connaissions. Dans celui du musée de l’Œuvre de Santa Croce, à Florence, gravement endommagé lors de l’inondation de 1966, le « S » de la grande figure douloureuse du Christ se dégage de la croix, dont les extrémités sont traitées comme de petites icônes représentant la Vierge et saint Jean ; le hiératisme impassible des modèles orientaux semble se retourner sur lui-même et, comme le visage de l’évangéliste appuyé sur son poing, se mettre à penser. Ce renouveau est-il le résultat heureux de contacts pris par l’artiste lors de son voyage à Rome ? Là, comme dans d’autres centres artistiques d’Italie, Sienne avec Duccio*, Pise avec son atelier de sculpteurs, Rome avec Pietro Cavallini (actif entre 1270 et 1330), d’intenses recherches se poursuivent.

C’est à Assise, qui a invité nombre de peintres très importants pour participer au décor de la basilique San Francesco, que Cimabue, mis en contact direct avec l’architecture — il s’agissait de peindre « a fresco » — va insérer dans ce cadre déjà prêt les figures qui lui conviennent : un dessin plus souple détermine des formes plus amples et plus expressives, le geste se libère, non sans une certaine influence des rythmes gothiques.

La Vierge en majesté avec des anges et des prophètes, peinte pour Santa Trinita de Florence (auj. aux Offices), est peut-être de 1285. Elle flotte encore un peu au-dessus de son trône, l’unité plastique n’est pas totalement réalisée, mais il s’en faut de peu car le langage formel, délié, est prêt à recevoir une présence : celle qui habitera la peinture italienne grâce à Giotto* et qui imposera pour des siècles une vision du monde.

Avec la mosaïque de saint Jean à l’abside de la cathédrale de Pise, le cycle des œuvres connues se referme, tout en posant une question qui nous fait nous retourner vers Rome, au début de la carrière de l’artiste : ne s’agit-il pas d’une figure inspirée de l’antique ? La lente redécouverte de l’art antique, envers lequel Florence d’abord puis la Renaissance tout entière auront tant de dettes, commençait précocement son œuvre dans les esprits du XIIIe s.

J. B.

E. Battisti, *Cimabue* (Rome, 1963 ; trad. fr., Bibl. des arts, 1963).

Cimarosa (Domenico)

Compositeur italien (Aversa, Naples 1749 - Venise 1801).

Né dans un milieu modeste — son père était maçon — il entre en 1761 au conservatoire de Santa Maria di Loreto (Naples), où il étudie avec A. Sacchini, I. Gallo et F. Fenaroli la composition, le clavecin, le violon, l’orgue et le chant. Bien que fortement concurrencé par ses émules napolitains, P. Anfossi, P. C. Guglielmi et G. Paisiello, il connaît avec ses premiers opéras bouffes, *Le Stravaganze del Conte* (1772) et *La Finta Parigina* (1773), un succès immédiat. C’est le début d’une carrière éblouissante durant laquelle il compose quatre-vingts ouvrages dramatiques. Les représentations de *Caio Mario*, son premier *opera seria* (1780), lui valent une renommée internationale. On joue ses œuvres à Venise, Madrid, Paris, Brunswick, Prague et Varsovie. En 1787, il est appelé en Russie par Catherine II et devient le maître de sa chapelle, le compositeur de sa chambre et le professeur de musique de ses neveux. Au cours de son séjour (1787-1791), il fait entendre à Saint-Pétersbourg et à Moscou une vingtaine de ses œuvres (opéras et cantates). En 1791, après s’être brouillé avec l’impératrice, il quitte la Russie. Il se rend à Vienne, où il est reçu à la cour de Léopold II et fait représenter son chef-d’œuvre, *Il Matrimonio segreto* (« le Mariage secret »), le 7 février 1792. De retour à Naples en 1793, il se compromet en dirigeant l’exécution d’un hymne républicain dont il est l’auteur. Lors de la restauration des Bourbons, il est condamné à mort. Libéré grâce à l’intervention du cardinal Consalvi, il s’exile à Venise, où il devient maître de chœur. Il meurt peu après, sans avoir eu le temps d’achever sa dernière œuvre, *Artemisia*.

Cimarosa a laissé aussi de la musique instrumentale (sonates pour clavecin, concertos) et de la musique vocale profane et religieuse (cantates, oratorios, messes, *Requiem, Te Deum, Magnificat*...). Mais, grâce à son génie mélodique, à son art d’utiliser les voix, d’animer une action avec élégance, vivacité et parfois avec humour, son œuvre lyrique demeure la plus importante. Elle marque un moment de l’évolution de l’opéra italien entre Mozart et Rossini.

A. V.

R. Vitale, *Domenico Cimarosa. La vita e le opere* (Aversa, 1929). / M. Tibaldi Chiesa, *Cimarosa e il suo tempo* (Milan, 1934). / A. della Corte, *Domenico Cimarosa* (Urbino, 1936).

ciment

Liant hydraulique sous forme pulvérulente formant avec l’eau une pâte plastique, susceptible d’agglomérer, en durcissant, par hydratation, des matières inertes : sables, graviers et cailloux, donnant ainsi des mortiers et des bétons résistant à l’action prolongée de l’eau.

Constituants des ciments

Ceux-ci doivent présenter des propriétés soit hydrauliques, soit pouzzolaniques.

Les *propriétés hydrauliques* correspondent à l’aptitude d’un produit à faire prise et à durcir en présence d’eau, avec formation de composés stables. Les *propriétés pouzzolaniques* correspondent à l’aptitude d’un produit à fixer la chaux, à la température ordinaire, en présence d’eau, et à former des composés ayant des propriétés hydrauliques.

Si le ciment portland actuel n’a guère qu’un siècle et demi d’existence, les produits hydrauliques remontent à une haute antiquité. Les Romains, grands bâtisseurs, ont fait un grand usage de mortiers pouzzolaniques (Anzio, Civitavecchia, Carthage, etc.), à base de chaux que l’addition de cendres volcaniques de Pouzzoles (d’où le nom de *pouzzolane*) rendait capable de durcir sous l’eau. En Gaule, ils remplaçaient les cendres volcaniques par de la tuile ou de la brique pilée. Cette technolo-

gie cimentière est toujours utilisée, en substituant du portland à la chaux.

Une étape importante dans nos connaissances a été franchie, au début du XVIIIᵉ s., avec l'observation des qualités particulières des chaux hydrauliques, dont le durcissement a été expliqué, par Louis Vicat (1786-1861), au siècle suivant, par la présence d'argile dans le calcaire utilisé. Vicat a d'ailleurs indiqué dans quelles conditions on pouvait obtenir le produit qui, réalisé ensuite industriellement, mais empiriquement en 1824 par l'Anglais Aspdin, est notre portland et qui reste actuellement la matière de base de toute l'industrie des liants hydrauliques.

Le pas décisif, dans la connaissance scientifique de la constitution du portland et du mécanisme de son durcissement, a été franchi avec la thèse de Henry Le Chatelier (1850-1936), en 1887, et les études de G. A. Rankin, en 1915, sur le diagramme triangulaire SiO_2—Al_2O_3—CaO.

En marge du clinker-portland, constituant principal, la cimenterie utilise comme constituants secondaires des laitiers de haut fourneau et des cendres pouzzolaniques de centrales thermiques.

Clinker-portland

Ce produit renferme, en majeure partie, des silicates de calcium obtenus par cuisson jusqu'à fusion partielle (clinkérisation) d'un mélange dosé et homogénéisé de matières constituées principalement de chaux (CaO), de silice (SiO_2) et, en proportions moindres, d'alumine (Al_2O_3) et d'oxyde de fer (Fe_2O_3) ; il présente des propriétés hydrauliques. La régularité de la composition du clinker est obtenue par le contrôle continu des matières premières (calcaire, calcaire marneux, argile, bauxite, pyrite, etc.), dont on combine les proportions de manière à obtenir un mélange final de composition convenable.

Les plus fortes résistances mécaniques aux courtes durées sont obtenues pour les compositions

$$x\,(3\ CaO.SiO_2) + y\,(3\ CaO.Al_2O_3) + z\,(4\ CaO.Fe_2O_3.Al_2O_3),$$

avec prédominance de silicate. Les ciments les plus résistants présentent à peu près la composition limite ; une cuisson aussi poussée que possible rend les combinaisons pratiquement complètes. Dans les portlands ordinaires, on se tient à une proportion de chaux légèrement inférieure, pour éviter la présence de chaux libre, qui peut donner un ciment gonflant ; la silice est alors partiellement combinée sous forme de silicate bicalcique, et la somme des silicates de calcium représente en moyenne 75 p. 100 du total, variant, suivant les cas, de 65 à 90 p. 100. Les composés présents dans le clinker ne sont pas des combinaisons pures, silicates, aluminate et aluminoferrite, mais des composés renfermant de petites quantités d'éléments étrangers (alumine, oxyde de fer, magnésie, alcalis, etc.) que l'on appelle *alite*, 3 $CaO.SiO_2$, constituant principal, en cristaux incolores faiblement biréfringents ; *bélite*, 2 $CaO.SiO_2$, s'il n'y a pas assez de chaux pour transformer toute la silice en silicate tricalcique ; enfin, la phase interstitielle quelquefois appelée *célite*, 4 $CaO.Fe_2O_3.Al_2O_3$ et 3 $CaO.Al_2O_3$, pour l'excédent d'alumine.

Une faible proportion du clinker peut d'ailleurs conserver l'état vitreux.

Laitiers de haut fourneau

Les laitiers sont des matières siliceuses obtenues par fusion au cours de différents traitements industriels visant principalement l'extraction ou la purification des métaux. Ils ne sont jamais l'objet d'une fabrication spéciale, mais seulement des sous-produits d'autres fabrications. Les laitiers utilisés en cimenterie renferment approximativement, pour une partie d'alumine, deux parties de silice et trois parties de chaux. De plus, ils doivent être fortement trempés ; ils sont granulés par projection dans un violent courant d'eau froide, empêchant ainsi la cristallisation d'un mélange fortement basique ; le sable humide obtenu doit être séché.

Pouzzolanes

Les pouzzolanes sont des produits naturels, d'origine volcanique, essentiellement composés de silice, d'alumine et d'oxyde de fer. Elles sont employées en cimenterie, après un traitement thermique, pour leurs propriétés pouzzolaniques et, à ce point de vue, on peut leur assimiler d'autres produits naturels ou artificiels.

Les Romains utilisaient des mélanges de pouzzolane et de chaux éteinte ; en cimenterie moderne, on remplace la chaux éteinte par le clinker-portland et on utilise comme pouzzolane l'argile cuite, le trass et, de plus en plus, les cendres pouzzolaniques de centrales thermiques, c'est-à-dire des résidus de combustion de la houille, dont la finesse, au départ de charbon pulvérisé, est voisine de celle des ciments courants.

compositions chimiques approximatives des constituants des ciments

	clinkers-portlands p. 100	*laitiers de haut fourneau p. 100*	*pouzzolanes crues p. 100*	*cendres volantes p. 100*
SiO_2	19 à 25	25 à 30	43 à 53	42 à 50
Al_2O_3	2 à 8	13 à 20	17 à 20	16 à 30
$Fe_2O_3 + FeO$	1 à 5	2 à 5	5 à 10	5 à 10
CaO	62 à 67	45 à 50	4 à 11	2 à 4
MgO	0 à 3	1 à 4	1 à 3	1 à 2
Alcalis	0,2 à 1,3	≠ 1	≠ 5 à 8	≠ 5
Perte au feu			7 à 9 (H_2O et CO_2)	≠ 5 imbrûlés

Fabrication

L'opération industrielle fondamentale en cimenterie est, bien entendu, l'élaboration du clinker-portland. Cette fabrication comporte les opérations de broyage et de mélange, avant cuisson. On peut, à cet effet, soit broyer à sec les constituants, ce qui nécessite un séchage préalable : c'est le *procédé sec* ; soit délayer ou broyer, suivant leur dureté, en présence d'eau, les matières premières : c'est le *procédé humide*, qui a été un facteur important de qualité en augmentant la finesse et en facilitant l'homogénéisation et la manipulation du mélange. Mais d'importants progrès ont été réalisés dans le broyage, le mélange et la manutention des matières sèches, et on assiste maintenant à un retour en faveur de la voie sèche en raison de l'importante économie de combustible qu'elle permet.

Si le charbon pulvérisé a dû à la cimenterie sa première application à grande échelle, on assiste actuellement à un développement de plus en plus important de l'utilisation du fuel et du gaz naturel, qui permettent également d'obtenir la température d'environ 1 450 °C nécessaire pour la cuisson. Un four à ciment produit de 500 à 3 000 t de clinker par jour, et la fabrication d'une tonne nécessite, suivant le procédé, de 750 à 1 500 th, soit de 150 à 250 kg de charbon médiocre.

Le four rotatif est un cylindre en tôle à revêtement intérieur réfractaire. Il est très légèrement incliné sur l'horizontale, de manière à assurer la progression de la matière, et il tourne autour de son axe en une minute ou une minute et demie ; les plus grands fours modernes dépassent 160 m de longueur et 5 m de diamètre.

Le broyage s'effectue dans des tubes qui ont de 8 à 20 m de longueur, de 2 à 4 m de diamètre. Ils sont compartimentés et remplis au tiers de boulets en acier ; la puissance des moteurs d'entraînement dépasse souvent 2 000 ch et peut atteindre 4 000 ch. La finesse visée est grande, et plus de 50 p. 100 du poids du ciment sont constitués de grains inférieurs à 30 μ.

Enfin, si la cimenterie est une industrie à faible main-d'œuvre, elle nécessite des investissements considérables, de l'ordre de 220 F par tonne annuelle de capacité installée pour un produit de faible prix, inférieur à 100 F par tonne. En France, le bâtiment consomme environ 80 p. 100, les travaux publics 20 p. 100 du ciment fabriqué.

Il est remarquable qu'une industrie aussi ancienne que la cimenterie connaisse, depuis la Seconde Guerre mondiale, une progression aussi spectaculaire : pour la France, la production de ciment est passée de 14 Mt en 1959 à 30 Mt en 1975, et pour le monde de 290 Mt en 1959 à 700 Mt en 1975. Dans les pays européens industrialisés, la consommation annuelle de ciment par habitant est de l'ordre de 500 kg.

Types de ciments

Un ciment est caractérisé par sa catégorie (portland, laitier au clinker, alumineux, etc.) et par ses résistances à la compression à 2,7 et 28 jours d'âge, sur éprouvettes en mortier normal.

La norme P 15 301, enregistrée en août 1976, fixe, pour certaines classes, une limite inférieure nominale et une limite supérieure nominale à 28 jours d'âge, par exemple la fourchette 250-450 pour la classe *portland 350*.

Dans la symbolisation, seul figure le dernier nombre, qui représente la résistance à 28 jours : *portland 400*. Les ciments portland sont classés suivant leur classe de résistance et en fonction de l'absence ou de la présence de 15 ± 5 p. 100 de constituant secondaire (laitier de haut fourneau, pouzzolane, cendre volante). Pour des teneurs plus fortes en laitier, on a les *ciments Portland de fer* (25 à 35 parties de laitier), les *ciments métallurgiques mixtes* (50 p. 100 de laitier), les *ciments de haut fourneau* (65 à 75 parties de lai-

tier) et les *ciments de laitier au clinker* (au moins 80 parties de laitier). Tous ces ciments reçoivent au broyage une petite quantité, environ 5 p. 100, de gypse.

Les *ciments pouzzolano-métallurgiques*, qui font l'objet d'un brevet, proviennent d'un mélange ternaire convenablement dosé de clinker-portland, de laitier granulé et de cendre volante pouzzolanique.

Les *ciments naturels* et les *ciments à maçonner* sont utilisés, en faible quantité d'ailleurs, pour les travaux du bâtiment.

Enfin, les *ciments alumineux*, à prise lente mais à durcissement élevé et extrêmement rapide, sont obtenus par la mouture après cuisson, poussée ou non jusqu'à fusion, de mélanges de bauxite et de calcaire ou de chaux. Leur fabrication est réalisée par fusion au four à réverbère, d'où leur nom de *ciment fondu*.

Ciments spéciaux

Produits variés résultant du gâchage d'une poudre minérale avec une solution saline.

ciment antiacide, ciment résultant du gâchage de poudre siliceuse avec une solution de silicate de sodium.

ciment dentaire, produit d'obturation ou de scellement résultant du gâchage d'une poudre avec une solution, l'une et l'autre de composition très complexe : ciment au phosphate, ciment au silicate.

ciment magnésien ou **ciment de Sorel**, ciment résultant du gâchage de magnésie calcinée avec une solution concentrée de chlorure de magnésium.

mastic des tailleurs de pierre, ciment résultant du gâchage d'oxyde de zinc avec une solution de chlorure de zinc.

Caractéristiques des ciments

Les propriétés des ciments conditionnent leur emploi.

Hydraulicité

La pâte molle d'un ciment gâché à l'eau reste en apparence inaltérée pendant un certain temps, de quelques minutes à plusieurs heures, suivant la nature du liant. Puis on observe une augmentation brusque de la viscosité : c'est le *début de prise* ; simultanément, on peut noter un dégagement de chaleur. La *fin de prise* correspond à l'instant où la pâte cesse d'être déformable, mais ce n'est pas une discontinuité susceptible d'une définition précise comme le début de prise. La résistance mécanique du mortier s'accroît durant des jours et même des mois : c'est le phénomène du *durcissement*.

Le Chatelier a donné une théorie générale des liants hydrauliques qui explique les phénomènes de prise, de durcissement et, éventuellement, de désagrégation que présentent les produits. Selon cette théorie, un liant hydraulique est un système chimique de constituants anhydres, instables en présence de l'eau, le système stable étant un nouveau système de constituants hydratés. Les constituants anhydres, instables, sont toujours plus solubles que les constituants hydratés, stables. En présence d'une quantité d'eau insuffisante pour les dissoudre entièrement, les constituants anhydres se dissolvent jusqu'à saturation ; la solution est par conséquent sursaturée par rapport aux constituants hydratés stables. La cristallisation spontanée de cette solution sursaturée constitue la prise. Cette cristallisation de constituants hydratés permet la dissolution d'une nouvelle quantité de constituants anhydres et ainsi de suite, la réaction continuant, s'il y a assez d'eau, jusqu'à la transformation intégrale du système anhydre en système hydraté. À cette transformation correspond le durcissement progressif du liant, résultant du feutrage de fines aiguilles cristallines, forme qu'affectent généralement les cristaux qui se déposent d'une solution sursaturée. Si le silicate hydraté peut fixer environ 30 p. 100 d'eau, les aluminates hydratés peuvent en fixer de 40 à plus de 100 p. 100 par rapport à la partie anhydre.

Ouvrabilité

C'est l'ensemble des qualités qui conditionnent l'aptitude au transport et à la mise en œuvre, pour un emploi et un mode de mise en place déterminés, d'un mortier ou d'un béton. L'ouvrabilité est en général d'autant meilleure que le ciment est plus fin.

Durcissement du béton

Il résulte de l'hydratation progressive du ciment et, pour un ciment donné, les deux facteurs principaux sont la *température* et la *durée*. On a l'habitude de comparer les différents ciments à la température ordinaire, mais il s'en faut pour qu'ils soient comparables dès que la température varie. L'élévation de température accélère plus ou moins le durcissement, comme le froid le ralentit plus ou moins. C'est au-dessous de 10 °C que l'on obtient les meilleures résistances finales, mais une durée plus longue est alors nécessaire.

Effet thermique

Il n'est pas toujours sensible dans la construction courante, mais la réaction d'hydratation est une réaction exothermique qui joue un rôle important dans la construction des barrages, par exemple, où l'on peut observer des élévations de température de plusieurs dizaines de degrés.

Variations de volume

Accompagnant l'hydratation des ciments, elles posent de nombreux problèmes. Le phénomène du *retrait* est très complexe : le retrait avant prise, dit « retrait plastique », dépend essentiellement des conditions de la conservation initiale. On se préoccupe le plus souvent du *retrait à la dessiccation* (retrait hydraulique du béton durci), mais souvent le *retrait thermique* joue un rôle plus important. La finesse de mouture en ce qui concerne le ciment est le principal facteur à envisager. La fissuration, effet indirect du retrait, est le plus visible, par conséquent celui auquel on prête le plus d'attention.

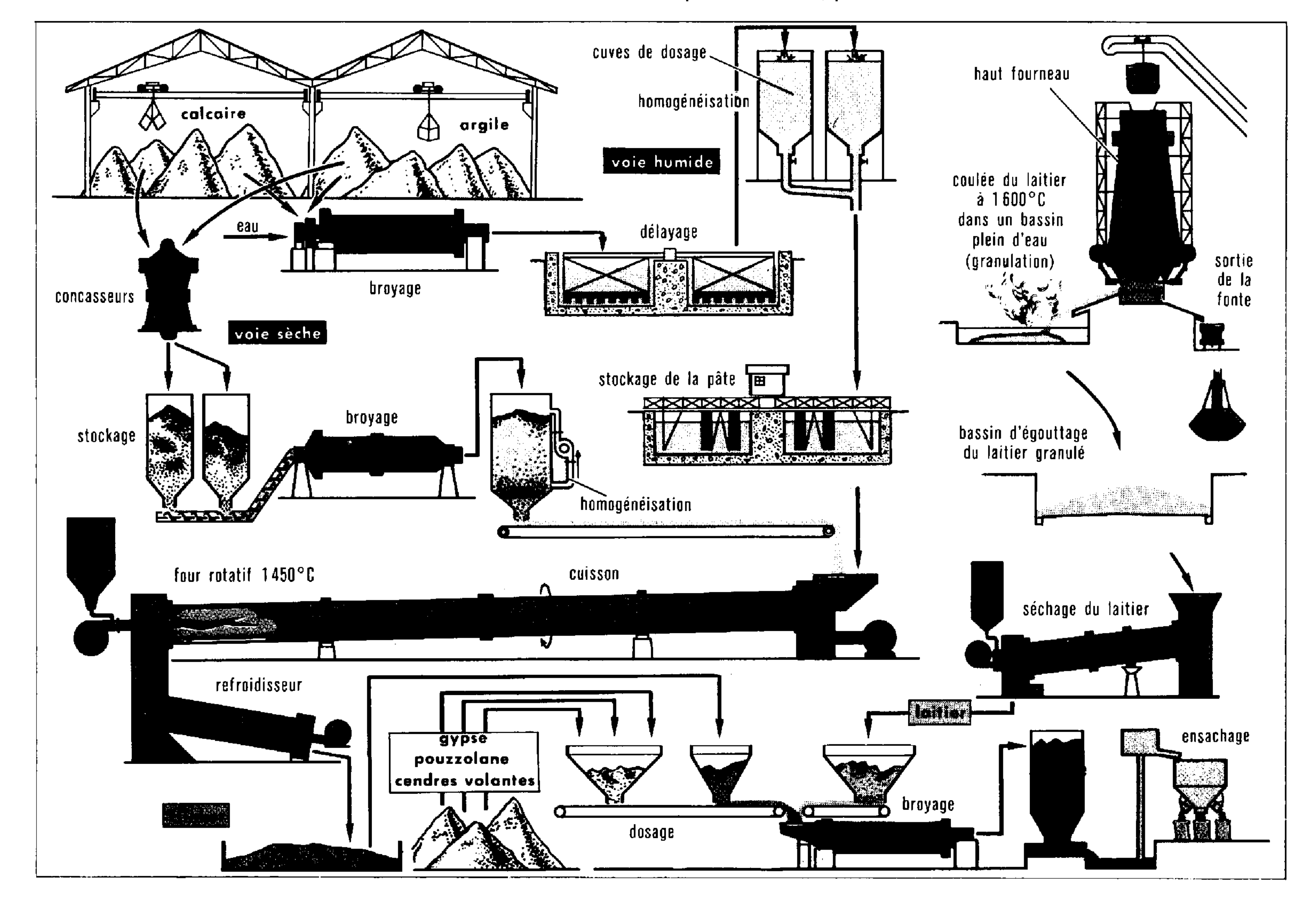
Perméabilité des bétons

Elle est due le plus souvent à des microfissures, la pâte du ciment durci étant pratiquement imperméable si la quantité d'eau utilisée n'est pas trop abondante.

Altérabilité des bétons

Au cours de leur existence, les bétons peuvent être soumis à un ensemble d'actions susceptibles de les altérer, ou même de les détruire complètement, par l'action d'agents naturels ou artificiels. Ces actions sont d'ordre physique ou chimique. Parmi les phénomènes d'ordre physique, le princi-

Schéma de la fabrication du ciment : par voie sèche; par voie humide.



pal est le gel ; les autres intempéries sont relativement moins nuisibles, sauf pour les bétons très jeunes. Un phénomène de recristallisation peut se produire avec les aluminates de calcium hydratés métastables, et le phénomène est particulièrement net avec le ciment alumineux ; ce phénomène s'accompagne d'une augmentation de la porosité et de libération d'eau, qui jouent un rôle très néfaste sur les résistances. Les désagrégations d'origine chimique sont de plusieurs sortes : dissolution de l'hydrate de calcium ou hydrolyse des sels hydratés par les eaux pures. Les eaux acides ou salines peuvent avoir une influence néfaste, en ce qui concerne en particulier les sulfates (eaux séléniteuses et, à un moindre degré, eau de mer). C'est souvent la carbonatation superficielle du ciment qui protège les bétons contre ces actions. Mais, là encore, l'effet peut beaucoup varier suivant les cas. La carbonatation de l'oxyde de calcium des hydrates des ciments peut s'accompagner d'une augmentation de poids et de compacité (hydrate de calcium, silicate, aluminate cubique) ou au contraire d'une diminution de poids et de compacité (aluminates hexagonaux, sel de Candlot) ; elle a alors pour effet de favoriser l'altération.

Elaboré industriellement, le ciment ne correspond pas au stade final d'utilisation. Ce sont uniquement les caractéristiques des mortiers et des bétons qui, en définitive, intéressent les constructeurs. L'expérience pratique montre que seuls les bétons de bonne qualité résistent à l'épreuve du temps et qu'il faut, tout autant que des caractéristiques des ciments utilisés, se préoccuper de la réalisation d'un béton dont les caractéristiques répondent aux exigences d'une science maintenant bien assise.

H. L.

L'industrie du ciment

Ciments français, *société française constituée en 1881. Après l'absorption en 1967 des Matériaux de construction de la Loisne, autre société importante du secteur, la société des Ciments français renforce sa position de deuxième affaire française de ciments. Avec seize cimenteries et 3 400 personnes, les Ciments français produisent de 6 à 7 Mt par an. À l'instar des sociétés les plus dynamiques de ce secteur, le groupe des Ciments français accomplit d'importants efforts de recherche, tant dans le domaine technique (bétons préparés et liants hydrauliques) que dans le domaine de la productivité (automatisation et techniques évoluées de fabrication) ou de la commercialisation (création de centres de distribution proches de la clientèle). En 1970, le rapprochement entre les Ciments français et le groupe Saint-Gobain - Pont-à-Mousson permet au deuxième producteur français de ciments d'étendre territorialement son activité par le truchement de l'absorption des Ciments portland de Rombas et d'Hagondange, filiale de Saint-Gobain - Pont-à-Mousson. Par la même opération, les Ciments français entrent dans l'orbite du « conglomérat » français de la construction, dont, en retour, ils reçoivent l'appui.*

Ciments Lafarge, *société française créée en 1830 sous le nom de J. et A. Pavin de Lafarge. Exploitant son propre développement, rachetant d'autres affaires moins puissantes, la société des Ciments Lafarge devient l'une des toutes premières sociétés du secteur ciment dans le monde. À la suite de l'absorption, en 1969, des Ciments de Marseille et des Ciments de Villeneuve, le groupe Lafarge assure plus de 40 p. 100 du marché français et possède une cinquantaine de cimenteries fabriquant une gamme étendue de produits dérivés du ciment, notamment des produits spéciaux : « Superblanc », « Diamantite », « Secar » et « Fondu ». Dans le domaine des ciments alumineux (« Fondu »), des accords ont été conclus avec Lone Star Cement, l'un des premiers producteurs américains de ciment, pour leur distribution et leur fabrication aux États-Unis. Ses efforts de rentabilisation des équipements font également de Lafarge un fournisseur d'engineering de cimenteries dans le monde entier. Par ses filiales, le groupe est présent dans divers pays, dont le Canada, où la Canada Cement Lafarge, Ltd (produit de la fusion de deux filiales de Lafarge et de l'ancienne société Canada Cement) assure 40 p. 100 de la production canadienne de ciment. Pour l'avenir, trois secteurs intéressent tout particulièrement les Ciments Lafarge : le plâtre, l'emballage papier-carton et les produits réfractaires, depuis la prise de participation dans le capital de la société Carbonisation Entreprise et Céramique.*

Dyckerhoff Zementwerke AG., *société allemande issue de la fusion, en 1931, de deux sociétés importantes, la Dyckerhoff und Söhne (dont l'origine remonte à 1864) et la Wickingsche Portland Zement und Wasserkalkwerke AG. Son siège est à Wiesbaden-Amöneburg. Ses six usines, qui fournissent environ 20 p. 100 du marché de l'Allemagne fédérale, offrent une gamme de produits différenciés vendus sous la marque* Dyckerhoff, *dont trois qualités de ciments portland, deux qualités de ciments de hauts fourneaux, divers liants et des enduits spéciaux à base de ciment. Ces différentes fabrications permettent de dégager un chiffre d'affaires de l'ordre de 500 milliards de deutsche Mark. Le groupe est presque exclusivement implanté en Allemagne, où il contrôle une douzaine de filiales. À l'étranger, son champ d'action se limite à l'Espagne, où il détient une participation minoritaire (40 p. 100 environ) dans la société espagnole de ciment portland « Hispania ».*

Holderbank Financière Glaris S. A., *société suisse créée en 1912 en vue de l'exploitation d'une cimenterie située à Holderbank, près de Zurich. Devenue holding en 1919, elle possède des intérêts non seulement dans diverses entreprises de ciment, mais encore dans des secteurs d'activité voisine (plâtre, béton, amiante-ciment) ou très éloignée (transports aériens, activités financières). Les différentes liaisons qu'a su créer le groupe, tant en Suisse qu'à l'étranger, permettent de le situer au premier rang dans le monde pour la production de ciments. Son implantation industrielle est, géographiquement, la plus diversifiée de celles des grands groupes internationaux : outre la Suisse, où ce groupe assure 50 p. 100 du marché, tous les pays d'Europe, à l'exception de la Grande-Bretagne, entrent dans son orbite, ainsi que les grands pays d'Amérique du Nord et d'Amérique latine, divers pays africains, le Liban et l'Australie. Sa production annuelle peut être estimée à 30 Mt, soit environ 6 p. 100 de la production mondiale.*

Ideal Basic Industries (Ideal Cement), *l'une des plus importantes sociétés américaines du secteur. Son champ d'action se situe dans vingt-six États de l'ouest et du sud des États-Unis, régions de grande consommation de ciment. Idéal Cement possède une quinzaine de cimenteries, qui lui assurent une capacité de production d'environ 7 Mt, soit un peu moins de 10 p. 100 de la capacité totale des États-Unis. Une dizaine de centres de distribution bien situés facilitent la vente de ses produits. La société se heurte en effet aux problèmes que connaissent la plupart des entreprises de la branche aux États-Unis : saturation progressive du marché et investissements très lourds, dont une partie, exclusivement axée sur le contrôle de l'environnement, n'est pas directement génératrice de profits. Rationalisation et promotion des ventes sont ainsi les deux soucis principaux d'Ideal Cement, auxquels s'ajoutent des efforts de diversification, matérialisés, dès 1967, par l'absorption de Potach Co. of America, qui, pour l'heure, lui permet de réaliser 15 p. 100 de ses bénéfices grâce aux ventes de potasse.*

Italcementi Fabbriche Riunite Cemento (Italcementi s. p. a.), *première société italienne du secteur des liants hydrauliques. Constituée en 1865, sous la dénomination de « Societa bergamasca per la fabbricazione del cemento e della calce idraulica », elle absorbe en 1906 la firme Fratelli Pesenti et en 1917 S. A. fabbriche di Calce e Cementi. Depuis cette date, de nombreuses autres absorptions lui ont permis d'atteindre son importance actuelle : elle assure le tiers de la production de ciments consommés en Italie. La fabrication de ciments naturels et artificiels constitue la base de son activité. Les trente établissements industriels répartis sur tout le territoire italien emploient de 6 à 7 000 personnes et utilisent, pour la quasi-totalité de leur consommation d'énergie, l'énergie électrique qu'ils produisent eux-mêmes. L'activité de ces usines permet ainsi de dégager pour l'ensemble de l'exploitation des bénéfices de l'ordre de 5 milliards de lires. Le capital de la société, très répandu dans le public, est réparti entre plus de 14 000 actionnaires.*

Lone Star Cement Corporation, *société américaine fondée en 1919. De 1962 à 1970, elle absorbe huit autres affaires, renforçant ainsi sensiblement sa capacité de production. Ce sont tour à tour Southern Materials en 1965, W. D. Haden en 1967, Palmetto Quarries en 1969 et Hawaiian Pacific Industries en 1970. Utilisant les mêmes méthodes d'expansion que nombre de sociétés de ce secteur, Lone Star Cement rachète des affaires dispersées sur l'ensemble du territoire des États-Unis et, par là, développe les activités qu'elle avait dans le Connecticut. Dix-sept usines assurent un chiffre d'affaires de plus de 250 millions de dollars. Elles se répartissent entre différents pays du continent américain, les États-Unis, l'Argentine, l'Uruguay, le Brésil et le Salvador. Cette société s'est relativement spécialisée dans la production des ciments portland de diverses qualités, vendus sous la marque* Lone Star. *Toutefois, avec l'acquisition de la société Hawaiian Pacific, elle a étendu son champ d'action à l'aménagement de terrains et à leur mise en valeur.*

Nihon Cement, *société nippone créée en 1912. Face à une multitude de petites affaires répandues sur l'ensemble du territoire japonais, cette société constitue un groupe homogène et puissant avec une dizaine d'usines et plus de 3 500 ouvriers. Elle assure plus de 20 p. 100 de la production japonaise de ciments. Celle-ci a connu un accroissement soutenu entre 1965 et 1971, passant de 32 Mt à plus de 60 Mt. Ces développements considérables que connaissent bien des industries japonaises entraînent dans la branche des ciments des investissements fort importants (une usine coûte en moyenne deux ans de chiffre d'affaires), qui ne sont pas toujours à la mesure du marché.*

Les productions excédentaires doivent alors s'exporter. Nihon Cement est ainsi devenue l'une des firmes qui font du Japon le premier exportateur de ciment dans le monde : 5 p. 100 environ de sa production.

Onoda Cement, *société nippone créée en 1881. Peu diversifiée, elle offre la particularité d'être très orientée vers l'exportation. Elle est présente en Asie du Sud, au Viêt-nam, à Singapour et en Indonésie, mais c'est surtout vers le Moyen-Orient qu'elle oriente ses efforts d'exportation. Elle exporte des clinkers qui sont transformés sur place (Koweït, Arabie Saoudite) en ciment. D'autre part, bénéficiant de « joint-ventures », elle participe à la création d'entreprises autochtones. Au Japon, avec 4 000 ouvriers environ et une dizaine d'usines, elle assure un peu moins de 20 p. 100 de la production de ciment.*

Portland-Zementwerke Heidelberg AG., *société allemande de la branche des ciments dont le siège est à Heidelberg. Fondée en 1889 sous le nom de « Portland Cementwerk Heidelberg vormalige Schifferdecker und Söhne AG. », elle assure, avec environ 7 Mt de produits fabriqués annuellement, un peu moins de 20 p. 100 de l'ensemble de la production de l'Allemagne de l'Ouest, au demeurant premier pays producteur d'Europe. Elle détient des participations dans une douzaine de filiales, spécialisées également dans la fabrication du béton, du plâtre et de divers liants hydrauliques. De plus, certaines de ses filiales fournissent en partie l'électricité nécessaire à leur fonctionnement. Peu implantée à l'étranger, cette société a tout de même cherché à se ramifier en Europe, et en particulier en France, avec une prise de participation dans le capital de la société des Ciments Vicat, troisième producteur français (4 Mt par an).*

The Associated Portland Cement Manufacturers, Ltd. *(APCM), société britannique qui, par bien des aspects de son activité et notamment par son chiffre d'affaires de l'ordre de 140 millions de livres, est sans doute la plus importante affaire du secteur dans le monde. Créée en 1900 par le regroupement de trente manufactures de ciment de moyenne importance, elle accroît sensiblement sa capacité de production dès 1912, en rachetant trente-trois autres affaires, quelle regroupe dans une filiale commune, la British Portland Cement Manufacturers, dont elle détient aujourd'hui la totalité du capital. En 1931, à la suite d'une nouvelle concentration, elle absorbe six sociétés cimentières. Au total, c'est une production annuelle de l'ordre de 20 Mt qu'elle assure pour les deux tiers au Royaume-Uni, ou elle possède trente et une cimenteries, dont la plus grande du monde, sur la Tamise, et pour un tiers dans ses multiples filiales implantées à l'étranger, dans la plupart des pays du Commonwealth et, pour l'Europe, en Espagne. Comme pour un grand nombre des sociétés de cette dimension, le ciment ne constitue pas la seule activité de cette société et la diversité des productions l'a amenée à s'intéresser à des secteurs voisins, toujours situés dans le cadre de la construction : sables, graviers, chaux et briques entrent ainsi pour une part non négligeable dans le chiffre d'affaires du groupe.*

▶ *Béton / Mortier.*

🕮 **H. Lafuma, *Liants hydrauliques* (Dunod, 1965). / M. Vénuat, *Ciments et bétons* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1969 ; 2e éd., 1973). / M. Vénuat et M. Papadakis, *Manuel du laboratoire d'essais des ciments, mortiers, bétons* (Eyrolles, 1969) ; *Industrie de la chaux, du ciment et du plâtre* (Dunod, 1970).**

Cimon

En gr. KIMÔN, homme politique athénien († 450 av. J.-C.).

Fils de Miltiade, Cimon était par sa mère d'ascendance thrace et fut quelque temps élevé par son grand-père maternel, un « Barbare ». Après la mort de son père, sa vie devint difficile : il connut avec sa sœur une période de grande gêne financière, mais le mariage de celle-ci avec Callias, riche aristocrate, et sa propre union avec une jeune fille de la famille des Alcméonides lui donnèrent une certaine aisance.

Officier de talent, il se fait remarquer à Salamine, s'illustre dans les combats contre Pausanias, ce grand Lacédémonien qui intrigue pour son propre compte dans les régions de l'Hellespont ; il se couvre de gloire en prenant d'assaut la ville d'Eion (printemps 475 av. J.-C.). Ce n'est pas la gloire seule qu'il acquiert, mais aussi une fortune énorme : il se permet de tenir table ouverte, de faire supprimer les clôtures de ses immenses propriétés pour que ses compatriotes viennent y cueillir les fruits qu'il leur laisse ; il fait consacrer trois Hermès et planter sur l'agora d'Athènes une allée de platanes. Tout semble lui sourire : il s'empare de Skyros, où il installe une clérouquie (475-474) ; il a la chance d'y découvrir la tombe de Thésée, dont il fait transporter les restes à Athènes.

Les victoires imposent à Athènes de définir une politique. Va-t-elle profiter de l'éclipsé de Sparte pour l'écraser définitivement et devenir ainsi la maîtresse du monde grec (c'est la solution que proposait Thémistocle) ? Va-t-elle continuer de lutter contre les Perses et, pour cela, construire un empire sur la mer qui s'accommoderait de la présence de Sparte sur le continent ? Cimon, maître de ses mouvements, modèle l'Empire athénien de la façon qui lui paraît le mieux servir les intérêts d'Athènes : n'est-ce pas lui qui, dit Plutarque, s'étant rendu compte de la répugnance qu'éprouvaient les confédérés à combattre eux-mêmes, les encouragea à rester chez eux et à se contenter de verser à Athènes des contributions avec lesquelles elle pourrait armer une flotte capable de les protéger ? L'Empire prend alors un nouveau visage : Athènes, maîtresse de la seule flotte puissante de la mer Égée, y agit à sa guise ; Cimon entraîne ses soldats par de fructueuses opérations, contre l'île de Thasos par exemple.

Ce sera le dernier succès véritable de Cimon. Le parti démocratique d'Ephialtès et de Périclès, qui cherche à abattre le chef des amis de Sparte, l'aristocrate trop sûr de sa puissance, l'accuse de complaisance envers les ennemis d'Athènes : Cimon est acquitté et réussit à faire envoyer au secours de Sparte, ravagée par un tremblement de terre et en butte à une révolte des hilotes et des périèques, les troupes qu'elle réclame au nom de la ligue panhellénique ; il conduit en personne les hoplites au siège de l'Ithôme, où se sont retranchés les rebelles. Mais le départ du chef conservateur et de ses soldats (paysans riches) laisse le champ libre aux manœuvres de ses adversaires, qui mènent à bien la réforme de l'Aréopage, bastion de la politique conservatrice, au profit de l'Assemblée du peuple. L'humiliation que, à l'automne 462, Sparte inflige à Athènes, en renvoyant les troupes de Cimon chez elles, permet d'abattre ce dernier : Cimon est ostracisé comme ennemi du peuple.

Il ne reviendra à Athènes qu'à l'issue de ses dix ans d'exil, aux heures sombres ; la guerre a éclaté entre Athènes et Sparte, vainqueur à Tanagra ; l'Empire athénien s'écroule ; il faut qu'Athènes se dégage du guêpier continental pour assurer son empire maritime. C'est Cimon qui négocie avec Sparte et signe avec elle une paix de trente ans (451). Puis il reprend la lutte contre les Perses : en 450, il part avec une flotte de 200 vaisseaux pour les combattre ; mais il meurt devant Cilium. La flotte « offrira à son chef l'hommage d'une victoire posthume » — à Salamine de Chypre —, victoire qui permettra à Périclès de signer la paix dite « de Callias ».

J.-M. B.

▶ *Athènes.*

🕮 **G. Lombardo, *Cimone* (Rome, 1934). / G. Meautis, *l'Eternel Coriolan* (Les Belles Lettres, 1952).**

cinéma

Art qui consiste à réaliser des films dont les images mobiles sont projetées sur un écran.

L'Histoire du cinéma de 1896 à nos jours est étudiée séparément pour chaque pays dont la production cinématographique est de quelque importance. Se reporter au pays considéré.

Technique du cinéma

L'appareil de prise de vues : la caméra

La caméra est constituée par une chambre noire (comme un appareil photographique) ; dans la face avant de cette boîte est ménagé un évidement (fenêtre) à travers lequel le faisceau lumineux pourra passer.

La surface sensible à impressionner, venant d'un magasin supérieur (intérieur ou extérieur à la caméra, suivant la taille de celle-ci), défile derrière la fenêtre. Soit devant, soit derrière le film est placé un obturateur (à guillotine ou à pales).

La pellicule est guidée dans son trajet et passe sur un ou plusieurs débiteurs dentés, puis dans un couloir à la hauteur de la fenêtre de prise de vues (dont le format pourra être différent). Dans ce couloir, le film est maintenu par des glissières et des presseurs. Pour terminer son défilement, la pellicule passe sur un galet ou un second débiteur denté, pour s'enrouler, comme dernière étape de ces opérations, sur l'axe du magasin inférieur.

On sait que le cheminement du film doit être intermittent à la hauteur du couloir, afin d'être arrêté pendant le court instant nécessaire au temps d'exposition.

Ce mouvement est donné par des griffes qui ont prise dans les perforations de la pellicule et entraînent le déplacement de celle-ci.

Les griffes (pour assurer une meilleure prise sur les perforations, les caméras sont maintenant munies de

séries de deux ou trois griffes) sont actionnées soit par un système de cames et d'excentriques, soit — ce qui est plus rare — par une croix de Malte. Souvent, on utilise aussi des « contre-griffes ».

Pour passer du mouvement continu (et y revenir à la fin du passage dans l'appareil pour l'enroulement intérieur) au mouvement alternatif (problème sur lequel butèrent les premiers inventeurs du cinéma, Edison en tête), Auguste Lumière trouva un système de fenêtre mobile qui, par saccade, assurait l'exposition image par image.

Dans tous ces premiers procédés subsistait un défaut plus ou moins sensible : la traction par à-coups, que le film subissait en passant du défilement continu au défilement intermittent, occasionnait une plus ou moins importante fatigue des perforations et des légers décalages dans l'espacement des images. Le défaut s'aggravait dans un projecteur et provoquait une projection instable et sautillante.

Pour remédier à ce défaut, l'Américain Woodville Latham mit au point vers 1894 un dispositif très simple. Il s'agit d'une boucle (portant le nom de son inventeur que l'on fait faire au film entre le débiteur supérieur et le couloir de la caméra (une autre boucle similaire sera formée entre la sortie du couloir et le débiteur inférieur). Les boucles absorbent, en battant, les à-coups dus aux deux modes d'entraînement.

Sur la partie extérieure de la caméra est fixé un ensemble optique (objectif) simple ou à foyer variable (zoom), ou une tourelle (ou glissière) portant plusieurs objectifs permettant des changements rapides entre objectif normal, grand angulaire et téléobjectif.

Chaque objectif est en général amovible (par dévissage ou par système à baïonnette).

Chaque optique est évidemment réglable (ouverture variable du diaphragme et bagues tournantes d'échelle métrique de mise au point).

La caméra est munie de différents accessoires : manivelle ou moteur d'entraînement, compteurs métriques et d'images, obturateur à ouverture variable, permettant de modifier les temps d'exposition allant jusqu'à fermeture totale (ce qui permet des fondus au noir) ; marche arrière, vitesses multiples ou à variation continue (des caméras spéciales peuvent enregistrer des prises de vues allant jusqu'à 1 million d'images par seconde, permettant des observations scientifiques très poussées).

Il existe aussi des raccords mécaniques ou électriques pour enregistrement synchrone son-image séparés, des porte-filtres, des porte-caches, des contre-caches, et, éventuellement, une cellule photo-électrique couplée avec la vitesse de défilement et avec l'ouverture de l'objectif (diaphragme).

Un des éléments les plus importants de la caméra est constitué par le système de visée. À l'origine, le sujet était observé à travers le film lui-même, mais la vision s'en trouvait obscurcie. On utilisa alors un viseur « clair » formé d'un ensemble optique (unique, multiple ou à champ variable). On remédia aux erreurs de parallaxe en utilisant différents moyens (léger déplacement de l'angle de visée, etc.). On monta des télémètres pour contrôler la mise au point (parfois couplés avec les bagues des objectifs). Enfin, un perfectionnement important vint résoudre complètement ce problème du contrôle de la prise d'images : ce furent les différents systèmes de visée réflexe qui donnaient l'image exacte inscrite sur le film (cela grâce à différents modes de renvois optiques, l'image étant captée soit à la sortie de l'objectif, soit par un miroir ou un prisme fixés sur l'obturateur).

Les vitesses courantes de prise de vues sont :
— pour les films de cinéastes amateurs (formats réduits), 16, 18 ou 24 images par seconde (24 images par seconde étant préférable en cas de film sonore) ;
— pour les films professionnels (ou semi-professionnels, 16 mm), 24 images par seconde.

La vitesse de défilement pour la télévision est de 25 images par seconde.

En médecine-chirurgie, il existe des caméras spéciales, munies d'objectifs capables de filmer l'invisible (rayons X), ou des sondes terminées par des objectifs de très petites dimensions. Par ailleurs, on utilise la macro- et la microcinématographie.

Le projecteur

Les projecteurs pour films de formats réduits utilisent le plus souvent un système d'entraînement par griffes ; pour les projecteurs professionnels, qui doivent être très robustes, on préfère utiliser des tambours dentés escamotables entraînés par une croix de Malte.

Les obturateurs peuvent être de différents types : soit circulaires et à pales (placés devant ou derrière le film), soit à guillotine (rares), ou encore cylindriques ou à boisseau.

Plus l'ouverture d'un obturateur sera importante, plus la projection sera en principe lumineuse ; par contre, le risque de scintillement sera plus grand (deux obturations par image sont préférables à une dans ce dernier sens).

Le film sera éventuellement mieux maintenu sur son trajet par des débiteurs dentés multiples, des galets munis de presseurs et un couloir avec des guides latéraux.

Afin de pouvoir effectuer, en cas de besoin en cours de projection, sans arrêter celle-ci, un recadrage de l'image sur l'écran, la fenêtre de projection est placée sur glissière et peut être montée ou descendue de la valeur d'au moins une image complète. (Pour ce faire, les boucles formées par le film doivent être de dimensions suffisantes.)

Différentes fenêtres peuvent être adaptées à l'appareil suivant le format de projection désiré.

Pour couvrir les besoins essentiels d'une salle en respectant les formats principaux, il faut : une fenêtre et une optique correspondant au format standard 1 × 1,33 ; une fenêtre et un objectif pour le format panoramique (et empiriquement pour la « Vistavision »), soit 1 × 66, soit 1 × 75 (de préférence au 1 × 90 des Italiens). Enfin, pour les formats larges (scope, technirama. etc.), il faut une fenêtre en principe un peu plus réduite que le 1,33 et une combinaison de deux objectifs : une optique « primaire » placée près de la fenêtre et un gros objectif anamorphoseur amovible qui vient se placer en prolongement du premier (les deux objectifs étant réglables et le point devant d'abord se faire par le primaire).

Notons qu'un appareillage à défilement particulier (fenêtre et objectifs) est nécessaire pour le film large (70 mm).

L'appareil, qui était anciennement à entraînement manuel par manivelle (en France, à l'origine, on « tournait » celle-ci sur l'air de *Sambre et Meuse*) fut rapidement mû par un moteur électrique (moteur dit « universel » jusqu'à l'avènement du cinéma sonore, puis « asynchrone » depuis le parlant, pour assurer un défilement à vitesse constante [24 images par seconde]).

Les postes équipés pour la reproduction du son sur film sont munis de systèmes de lecture optique ou magnétique (ou des deux lectures). Ces systèmes sont placés à une distance qui doit être située entre 18 et 21 images *après* la fenêtre de projection, cela pour assurer un synchronisme correct son-image (en effet, les lecteurs sonores sont « décalés » par rapport à la « fenêtre image », le film passant en mouvement « alternatif » devant la fenêtre et en « continu » devant les « lecteurs sonores »).

La lecture optique s'effectue grâce à une fente laissant passer un petit faisceau lumineux qui traverse la bande son marginale du film, cela face à une cellule photo-électrique qui transforme les impulsions et les intensités lumineuses reçues en intensités électriques, qui, elles-mêmes, vont « exciter » les différents haut-parleurs d'écran et de salle.

La lecture de son magnétique se fait par l'intermédiaire de têtes de lecture situées sur l'axe de pistes magnétiques couchées sur le film (pour certains films de format large 70 mm, il y eut jusqu'à 8 pistes différentes — le plus souvent groupées en 4 — pour assurer certaines projections stéréophoniques).

Les deux systèmes sonores font évidemment appel à des amplificateurs. On trouve sur chaque appareil de projection un carter de départ du film et un carter de réception. Ces réceptacles peuvent maintenant aller jusqu'à contenir un programme entier (l'appareil est alors unique et rebobine souvent lui-même le film). Dans les cas les plus courants, les postes de projection sont munis de carters recevant de 600 à 900 m de film (ou plus) : pour assurer le passage d'un grand film sans interruption de la projection, il faut alors utiliser un minimum de deux projecteurs pouvant assurer un enchaînement (le projectionniste lançant le second « chrono » suivant l'apparition de deux repères placés sur le film en fin de bobine). Il y a « changement manqué » quand un projectionniste fait son enchaînement soit trop tard, ce qui laisse apparaître une partie de l'« amorce » de fin de bobine (un « fromage » en jargon de métier), soit trop tôt, ce qui, pratiquement, ne se voit pas si on ne connaît pas bien le film, mais ce qui est très grave, puisqu'il s'agit alors d'un escamotage. (Pour une projection en 3D [relief], les deux projecteurs fonctionnent en total synchronisme.)

Le fait de placer la bande sur l'appareil et de la faire passer correctement aux différents points prévus s'appelle (comme sur une caméra de prise de vues) : *charger.* (On sait que le film se place sur l'appareil les personnages « tête en bas ».)

Pour que soit évité tout risque de décadrage il faut insérer une image du film dans le couloir juste en face de la fenêtre, les dents du tambour (ou de la griffe) d'entraînement devant être dans leur position la plus « sortie » ; une petite lampe, dite « de cadrage », aide à repérer la position et à bien placer le film.

Un obturateur déréglé (retard ou avance sur le temps d'escamotage du film devant la fenêtre) donne un décalage qui laisse plus ou moins voir le déplacement du film et occasionne du « filage » à la projection, ce qui se traduit par des franges lumineuses prolongeant les points les plus clairs de l'image soit vers le haut, soit vers le bas, suivant que l'obturation est en retard ou en avance.

La source lumineuse était initialement fournie grâce à une lanterne placée à la partie arrière de l'appareil de projection ; dans cette lanterne, un arc électrique était formé grâce à deux charbons (arc dont l'âme doit être au foyer optimal par rapport à la position du film et par rapport au miroir concave servant à concentrer la lumière, miroir placé à l'arrière de la lanterne). Les charbons devaient être régulièrement avancés à la main par le protectionniste (par la suite, les hautes intensités utilisées obligèrent à se servir d'une soufflerie d'air sur la fenêtre de projection surchauffée). Des charbons trop rapprochés donnent un éclairage insuffisant de teinte bleue (complètement collés, ils occasionnent un cratère et une extinction de l'arc). Par contre, des charbons s'éloignant de plus en plus l'un de l'autre donnent un éclairage de plus en plus jaunâtre, jusqu'à extinction totale également.

Depuis, on a mis au point des systèmes d'avance automatique des charbons régularisant les fluctuations de tension du courant électrique.

Pour assurer une plus longue durée aux charbons, on les entoura d'une pellicule de cuivre ou de nickel : les dégagements de gaz toxiques rendirent nécessaires l'amplification de la ventilation des lanternes par tirage forcé et l'aération des cabines ; d'autre part, il fallut veiller au refroidissement par air, ou par circulation d'eau, de la fenêtre de projection. Depuis une quinzaine d'années s'est répandu l'usage, en lieu et place de l'arc à charbons, de sources lumineuses nouvelles, telle celle qui est fournie par lampe au xénon, qui donne une lumière stable et intense, mais de tonalité un peu froide pour les films en couleurs.

Une autre formule récente réside en l'usage de lampes à bas voltage ; leur emploi s'étend de plus en plus pour les appareils de projection en formats réduits, où elles remplacent avantageusement les lampes à voltage normal, qui étaient plus volumineuses à rendement égal, chauffaient beaucoup plus et avaient une durée moindre. Enfin, certains projecteurs professionnels utilisent des lampes puisées, à vapeur de mercure, à éclats rapides successifs, réglés sur la cadence de projection (à raison de 3 impulsions par image), ce qui supprime l'emploi d'un obturateur. Certains projecteurs (en particulier dans les studios, auditoriums et salles de vision), en 16 mm ou en 35 mm, sont équipés en « double bande », c'est-à-dire qu'ils sont aptes à passer en synchronisation les bandes « image » et « son » séparément (copies de travail pour la télévision).

Une cabine de projection est complétée par un local de rebobinage où s'effectuent le stockage et la manipulation des films : remise dans le bon sens de passage, collage éventuel de différentes bobines pour en faire une plus grosse et diminuer d'autant le nombre des changements d'appareils, etc. (ces différentes opérations s'appellent *montage* du programme). Du temps où l'on utilisait uniquement du film à support inflammable, des mesures très sévères de sécurité étaient imposées dans les cabines pour éviter le feu, cela en particulier à la suite de dramatiques sinistres (les incendies du Bazar de la Charité, dans les premiers temps, et de Rueil, peu avant la Seconde Guerre mondiale).

Indiquons que l'usage de l'automatisme est de plus en plus courant en ce qui concerne les organes de projection ; ceux-ci peuvent même être complètement commandés et contrôlés.

Le film

C'est un ruban cellulosique qui porte (liaison par un solvant commun) sur une de ses faces une surface sensible (particules de bromure d'argent dans de la gélatine). Il était utilisé à l'origine pour la photographie, grâce à des brevets simultanés déposés par les firmes Ansco (recherches de Hannibal Goodwin) et Eastman (recherches de Harry Reichenbach) depuis 1880. On y ajouta plus tard au verso une couche antihalo. George Eastman mit au point en 1894 un procédé utilisant des perforations latérales, qui permirent d'assurer des projections animées satisfaisantes. Le film fut tout d'abord constitué de nitrate de cellulose ; il était donc très inflammable et même explosif.

Les premiers essais de pellicule dite « ininflammable » datent de 1908, mais le film obtenu était d'un usage industriel malaisé : la bande, trop cassante, était d'une utilisation intensive difficile. C'est pourquoi l'emploi en fut longtemps restreint au film inversible de formats réduits : le tirage de copies était exclu, et le nombre de passages limité.

Depuis 1950, la mise au point d'une pellicule à base de triacétate de cellulose a permis de généraliser l'emploi du film de « sécurité » (« safety film »), dit « non-flam », seul film autorisé de nos jours pour les projections publiques (on utilise également du polyester, de type Cronar).

La technologie évoluant très vite, les grandes firmes mettent au point une pellicule à base de vinyle.

Par ailleurs, le jour n'est pas éloigné où le film sous son aspect actuel (impressions d'images photographiques réelles) fera place à des procédés d'enregistrements magnétiques, aussi bien en ce qui concerne le son qu'en ce qui concerne les images (les actuels systèmes Vidéo et E. V. R. [Electronic Video Recording], ainsi que les magnétoscopes ouvrent dès à présent une ère nouvelle).

Formats des films

Jusqu'à aujourd'hui, la pellicule fut manufacturée dans des dimensions de largeur de coupe multiples, aptes à être utilisées dans différentes séries d'appareils. À chaque taille correspondait évidemment une surface d'image particulière.

En ce qui concerne le cinéma, plusieurs formats ont été ou sont utilisés.

Format standard 35 mm (largeur) à quatre paires de perforations par image. Il a été normalisé en 1904. Sur cette pellicule, le « format image » fut plusieurs fois modifié : le format « muet » fut amputé en largeur à l'avènement du film parlant (1927), la piste sonore venant empiéter sur l'image, côté gauche du film.

Peu de temps après, la convention internationale de Bruxelles (à laquelle ne souscrivirent pas tout de suite les Soviétiques) augmenta l'espace entre chaque image, rendant à celle-ci un format un peu plus rectangulaire.

Enfin, depuis les années 1952-53, différents formats de cadre-image sont venus s'inscrire sur la largeur disponible du film 35 mm.

Par ailleurs, des films sur pellicule de plus grande largeur furent utilisés aux premiers temps du cinématographe (vers 1900, par Lumière, Léon Gaumont, etc.) et aux débuts du film sonore dans les années 28. Dans la période actuelle, après le Todd AO, le 70 mm semble seul avoir été retenu pour le film large (qui, parfois, n'est utilisé qu'à la prise de vues, la réduction se faisant sur 35 mm pour les copies d'exploitation).

L'agrandissement du format du film, s'il est certain qu'il présenta des avantages dans l'obtention du nombre optimal pour les capacités de « définition » de l'image, apporta aussi des inconvénients :

1° des problèmes de planéité du film dans le couloir de l'appareil de prise de vues et surtout dans celui du projecteur (risque accentué de déformation sous l'effet de la chaleur) ;

2° la réduction des latitudes de « profondeur de champ » à la prise de vues (plus une surface à « couvrir » par un objectif est grande, plus les possibilités des focales optiques sont restreintes) [on sait, par exemple, que, pour un film de très petit format, l'objectif nécessaire donne pratiquement une image nette de 1,50 m à l'infini (si son ouverture n'est pas trop grande, il peut même se passer de bague de mise au point)] ;

3° l'obligation d'utiliser de grandes ouvertures pour les objectifs (d'où une autre réduction des possibilités de latitude de « profondeur de champ ») ;

4° en principe, la nécessité corollaire de plus grand éclairement d'un décor donné.

Formats substandards. À l'intention tout d'abord des cinéastes amateurs, puis de l'enseignement, de certains films techniques ou d'entreprises, des « tourneurs » (commerçants nomades effectuant des projections commerciales de films 35 mm, réduits sur format 16 mm dans des petites salles rurales, cafés, etc.) et de la télévision (format 16 mm), différents types de pellicules de formats réduits virent le jour. Ainsi, pour les cinéastes amateurs, le 8 mm muet (puis sonore à pistage sonore magnétique) fut lancé par Kodak aux États-Unis (c'était en fait un film 16 mm coupé en deux dans le sens de la longueur). Comportant une seule rangée latérale de perforations, cette pellicule fut complétée par le double 8 (Kodak), bande 16 mm qui était, pour moitié latérale, passée une première fois dans la caméra, puis retournée et passée une seconde fois en sens inverse pour impressionner la seconde moitié, le film étant, au développement, coupé

en deux latéralement pour ne constituer qu'une bande unique en 8 mm.

Afin d'agrandir la surface de l'image disponible (jugée insuffisante, notamment pour les vues tant soit peu éloignées), Kodak lança aux États-Unis le format super 8, comportant une rangée de perforations de plus petite taille (avec également possibilité de pistage magnétique sonore latéral). Le super 8 semble rallier la majorité des cinéastes amateurs.

Le format 9,5 mm fut lancé en France par la maison Pathé. Surtout utilisée par des cinéastes amateurs français, cette pellicule donne la plus grande surface disponible par rapport à la dimension du film (possibilité d'enregistrement sonore magnétique par piste marginale). Le principal inconvénient du 9,5 mm (outre que ce procédé n'est guère universel) réside dans l'emploi d'une perforation centrale unique entre chaque image (risque accentué de détérioration), ce qui rend le développement plus difficile (risque de « traînée » dans l'axe de la perforation centrale).

Le format 17,5 mm fut également lancé par la maison Pathé : c'était une pellicule standard 35 mm fort logiquement divisée en deux ; elle aurait permis facilement un pistage sonore soit optique, soit magnétique. Le 17,5 mm fut commercialement abandonné dans les années 35, lorsque, concurremment, Kodak USA lança son format 16 mm (appuyé en Allemagne par Agfa).

Le format 16 mm est actuellement un format semi-professionnel. Il existait d'origine en « muet », avec une rangée de perforations de chaque côté. Il est utilisé surtout maintenant en norme ne comportant qu'une seule rangée de perforations latérales, l'autre marge étant réservée à une piste sonore optique ou magnétique.

C'est le format des cinéastes amateurs relativement aisés, mais c'est surtout celui qui fut utilisé jusqu'à présent (on peut s'attendre à une offensive du super 8, des magnétoscopes et des systèmes Vidéo) par tous ceux pour lesquels le 35 mm était soit trop coûteux, soit trop peu maniable (clubs, entreprises, enseignants, actualités et reportages, télévision).

Depuis l'extension de la possibilité de pistage magnétique sur le film, la double possibilité d'enregistrement et de reproduction des sons existe sur les projecteurs de tous les formats substandards ; ces enregistrements peuvent être faits soit sur piste « mince », soit sur piste « large » (préférable) à 16-18 images par seconde ou à 24-25 images par seconde (préférable).

Formats de l'image projetée

1° Format normal : rapport 1 × 1,33.
2° Formats « panoramiques ». Les rapports les plus courants sont 1 × 1,66, 1 × 1,75 et 1 × 1,85.
3° Formats « scope » (par anamorphose de l'image). Initialement, pour les films à son magnétique seul, le format était 1 × 2,55. Depuis leur normalisation par amputation (réemploi d'une piste sonore photographique « optique »), le format est 1 × 2,20.

Certains procédés « scope » eurent un rapport moins élargi, soit 1 × 2 environ.

On a pu remarquer que bien des salles se contentent d'avoir seulement deux jeux de formats : le format scope et un format panoramique. Cette pratique est mauvaise, puisque les films tournés en format image 1,33 (soit tous les films anciens et de nombreux films récents) voient leur image initiale réduite et mutilée dans le sens de la hauteur.

Les émulsions

L'émulsion est une couche plus ou moins sensible aux rayons lumineux, constituée en grande partie de bromure d'argent et déposée sur la surface d'un des côtés de la bande cellulosique (support).

Cette couche impressionnable fut tout d'abord orthochromatique (non sensible au rouge). Vers 1927 parut une nouvelle émulsion, sensible à toute la gamme des couleurs, avec cependant une faiblesse dans les verts : c'est celle qui est de loin la plus utilisée maintenant (panchromatique).

La sensibilité des émulsions est devenue de plus en plus rapide ; elle permet donc l'utilisation de sources lumineuses de plus en plus faibles. Désormais, il sera possible de capter la réalité la plus sombre sans palliatifs et éclairages d'appoint (et sans traitement spécial au développement).

Le grain des émulsions (les sels d'argent étant des cristaux) devient de plus en plus fin (ce qui augmente le pouvoir de « définition », donc la finesse et la netteté du rendu photographique). Jusqu'à présent, plus le grain était gros, plus, en principe, la rapidité du film était grande.

Les sociétés les plus connues dans la production des émulsions sont : le groupe Kodak-Eastman-Pathé (aux États-Unis et dans beaucoup de pays) ; le groupe Du Pont de Nemours, considéré comme donnant la meilleure qualité, mais difficilement disponible ailleurs qu'aux États-Unis ; le groupe Agfa (Allemagne) ; Gevaert (Belgique) ; le groupe Ferrania (Italie) ; Bauchet (France). Il convient d'y ajouter Ansco, Perutz, Lumière, etc.

Tous les travaux sur format 35 mm (et 70 mm) suivent le même processus : pellicule négative pour la prise de vues ; tirages sur pellicule positive pour la projection.

Cependant, le procédé le plus répandu pour les cinéastes amateurs (dans les formats réduits 8 mm, super 8, 9,5 mm et 16 mm) est le film « inversible », où la même pellicule sert à la prise de vues (négatif) et à la projection (positif, après traitement par inversion en laboratoire de tirage). Les films inversibles se prêtent moins favorablement au tirage postérieur de copies.

En laboratoire, des films de format réduit peuvent être agrandis (« gonflés ») par report sur pellicules de normes plus grandes (tout comme celles-ci peuvent être « réduites » sur pellicules de format inférieur).

Le développement

Le procédé de base est le même que pour la photographie. Devant la nécessité industrielle de traiter de grandes longueurs, les laboratoires spécialisés utilisent de très grandes machines perfectionnées qui développent les films en « continu » dans les différents bains de traitement, puis de lavage et de fixage ; la chaîne se termine par le passage dans un séchoir par courant d'air chaud, avec dépoussiérage, et enfin par un laquage protecteur de la pellicule.

Le même procédé pourrait servir aussi bien pour le développement des films négatifs que des copies positives. Toutefois, les tireuses se chargent de développer et de traiter les copies positives d'exploitation à un débit pouvant dépasser 1 000 m/h par machine. La tireuse rectifie l'intensité lumineuse du développement photographique, afin de donner un ensemble équilibré et de modifier éventuellement les écarts faits à la prise de vues (ou, au contraire, renforce certains contrastes entre séquences si le réalisateur désire cet effet). Cet équilibrage s'appelle *étalonnage*. (En laboratoire, on peut renforcer au développement des images trop sombres. Ce procédé s'appelle *latensification*.)

La même tireuse effectue le report, sur le film, du son à partir d'un enregistrement initial sur bande séparée qui a servi au cours du montage et du mixage.

Le Cinémascope et ses variantes

Le procédé du Cinémascope est dérivé de l'invention du Français Henri Chrétien ; il fut essayé en 1926-27 à des fins essentiellement militaires (champs de visée plus larges pour utilisations aériennes et élargissement de l'angle de visibilité dans les chars de combat). Le premier type d'objectif réalisé sous la direction du professeur Chrétien prit le nom d'*Hypergonar*. Le principe réside dans l'utilisation d'une lentille hémisphérique comprimant l'image par anamorphose (d'où, par la suite, le nom d'*anamorphoseurs* donné parfois à ces ensembles optiques qui servent à la « compression » des images à la prise de vues et, selon le principe inverse, à leur « extension » à la projection).

Un premier film expérimental, à l'intention du public *(Construire un feu)*, fut réalisé par Claude Autant-Lara entre 1926 et 1928 : l'image y était « développée » non seulement dans le sens horizontal, mais également dans le sens vertical par simple rotation de l'objectif anamorphoseur.

Un autre film fut également tourné en France une dizaine d'années plus tard et projeté sur un écran horizontal géant, dressé en plein air, au fond des jardins du Champ-de-Mars, lors de l'Exposition universelle de Paris en 1937. Il fallut attendre 1953 pour que, inquiété par l'extension de la télévision, Spyros Skouras, alors « executive président » de la grande firme hollywoodienne Twentieth Century Fox, rachète le brevet et le commercialise sous le nom de *Cinémascope*. Il fit réaliser quelques courts métrages, puis un premier grand film, *The Robe* (*la Tunique*, 1953), qui eut un succès retentissant (avec son magnétique stéréophonique à pistes multiples). Après avoir hésité un moment entre la diffusion du procédé « scope » et celle du film en relief (3 D) qui était, à l'époque, soutenue par la firme Warner Bros, l'industrie cinématographique mondiale sacrifie le film 3 D (en grande partie en raison de la nécessité du port de lunettes spéciales). Concurremment au Cinémascope, différents procédés virent le jour, utilisant des variantes techniques : lentilles, prismes et même miroirs (ce dernier système, de rendement inférieur, fut assez rapidement abandonné). C'est ainsi qu'on peut citer les superscope, RKO-scope (dont le rapport en largeur était moins étendu, donc plus harmonieux), totalscope, mégatoscope, franscope, Dyaliscope, métroscope, panavision, sovscope, etc.

Autres procédés cinématographiques

- Procédé Dufour : L'image est projetée sur un miroir courbe qui la réfléchit sur un écran cylindrique ou sphérique.
- Polyvision (Abel Gance) : Trois images issues de trois films synchronisés sont

projetées sur trois écrans. Leur ensemble compose soit une seule image panoramique, soit l'harmonisation de trois images différentes.

- Cinérama : Ce procédé utilise trois caméras et trois projecteurs rigoureusement synchronisés, donnant une impression de relief et augmentant considérablement le champ de prise de vues. La projection s'effectue sur un écran très courbe avec une zone centrale unie et 1 200 rayures verticales sur les deux côtés. Inventé par Fred Waller en 1935, ce procédé fut utilisé pour la première fois en 1952. Les images comportent six perforations latérales au lieu de quatre. Sept pistes sonores magnétiques sont inscrites sur une quatrième bande. La pellicule défile à la cadence de 26 images par seconde.
- Kinopanorama (variante soviétique du Cinérama).
- Procédé T. C. F. : Pour la prise de vues : pellicule large de 55 mm, plus anamorphose. Pour la projection : tirage optique en réduction sur pellicule 35 mm standard.
- Todd AO : Procédé d'enregistrement sur film de grande largeur (70 mm), qui évite les distorsions optiques du Cinémascope.
- Vistavision : Ce système de prise de vues permet d'atteindre un format d'écran de 1 × 1,60 (section « nombre d'or »). La largeur de l'image est située sur la longueur du film 35 mm. Ce procédé implique le défilement horizontal du film ou bien le redressement de l'image par un système de prismes ou de miroirs.

Les truquages, ou effets spéciaux

Ces procédés permettent de manipuler techniquement la réalité pour en modifier artificiellement l'aspect ou les composantes, ou encore de réaliser des scènes, des effets ou des illusions qui n'existent pas dans la vie réelle.

Dans les premiers temps de l'histoire du cinéma, la majorité des truquages étaient réalisés par la caméra de prise de vues. La plupart des caméras actuelles, perfectionnées, restent capables de pouvoir faire des vues en accéléré ou en ralenti, tête-bêche ou à l'horizontale. Elles peuvent réaliser des « fondus » et des « fondus enchaînés », des ouvertures et des fermetures « à l'iris », et utiliser des systèmes de caches et de contre-caches, etc.

Aujourd'hui, la plupart de ces truquages sont réalisés après tournage, sur une machine spéciale appelée Truca.

Le premier effet de supercherie optique fut réalisé empiriquement par Georges Méliès en 1896. Celui-ci tournait alors un film place de l'Opéra à Paris. La prise de vues dut être interrompue, puis reprise sans que la caméra ait changé de place. À la projection, Méliès, émerveillé, eut la surprise de voir soudain toute une série de changements et même de substitutions inattendues.

Outre ces truquages et supercheries d'ordre optique, photographique ou mécanique (cadence de prise de vues), d'autres « tromperies et faux-semblants » peuvent faire appel à des techniques extérieures (fumigènes pour le faux brouillard dans les scènes de plein air, fausse neige, etc.), particulièrement en studio : « transparence », « dunning », « matte-shot », « travelling-matte », effets de « caches et contre-caches », maquettes, procédés Schüfftan, Pictographe, Day (« glass-shot »), Simpli-film, etc., auxquelles peuvent s'ajouter des truquages faits au tirage ou à la Truca (surimpressions, « arrêts sur l'image », « volets », « rideaux », etc.).

Par ailleurs, il va sans dire que bien des truquages et distorsions peuvent être également effectués sur le son. Certains films furent même réalisés avec un son complètement inventé et artificiel (essais synthétiques du Canadien N. McLaren), soit totalement dessiné sur la pellicule, soit électronique.

Technique du son

Dans les premières années du cinéma parlant (1927-1932), l'utilisation de caméras de prise de vues, dont le fonctionnement était bruyant, obligea les cinéastes à isoler le « preneur de sons » dans une cabine fermée (ce qui, un temps, paralysa la mobilité des prises de vues). Les techniques actuelles, par différents moyens, ont remédié à cet inconvénient (caméras silencieuses ou mises dans des coffrets insonorisants dits « blimps »). En studio et en extérieur, le son est capté sur une bande séparée (sauf exception). Le synchronisme futur des bandes image et son est assuré grâce à des repères de début et de fin de prise. Ces repères sont obtenus par une « claquette » (« clap »), qu'un assistant présente devant la caméra et dont la fermeture, brutale, est enregistrée simultanément sur l'image et sur la bande son. Avec chaque « clap » figure la référence visuelle et orale du numéro de la prise. Un microphone est présenté le plus près possible de l'« action » (comédiens), mais doit évidemment être tenu hors du champ visuel de la caméra. Pour ce faire, le micro est fixé au bout d'une perche tenue par un machiniste ou, plus loin, par une potence mobile montée sur roues (« girafe »). Il en est de même en extérieur pour les prises en son direct : le micro y est toutefois souvent de type plus « directionnel », afin de ne pas capter les bruits environnants. Le microphone est également souvent enfermé dans un manchon pour atténuer au maximum certains bruits, tel celui du vent.

En prises de vues de plein air, les scènes sont parfois tournées muettes et sonorisées après coup. Parfois, le son est enregistré suivant la méthode dite « du son pilote » (ou « son témoin »). C'est un enregistrement imparfait fait à l'aide d'un magnétophone léger et qui, plus tard, en studio, servira de guide à un enregistrement définitif de meilleure qualité.

Pour des questions de facilité pratique et de qualité d'enregistrement, un truquage est parfois réalisé au tournage de certaines scènes (notamment les séquences chantées) ; ce procédé est appelé play-back. Il consiste à faire enregistrer au préalable le dialogue en auditorium par les acteurs. Lors de la prise de vues réalisée en muet, l'enregistrement sonore est diffusé par haut-parleur, et les comédiens doivent mimer et parler (ou chanter) en synchronisme, le son entendu leur servant de « guide » (« postsynchronisation »). Par ailleurs, bien souvent les bruits sont reproduits ou imités par la suite en studio (« bruitage »), parfois en utilisant des enregistrements stockés d'avance.

Plusieurs bandes sonores sont réalisées (au minimum une pour les paroles, une pour la musique d'accompagnement). Elles sont, par la suite, mélangées et dosées : cette opération, appelée *mixage*, permet de contrôler les différents « niveaux » des bandes parole, bruits et musique.

Pour le son stéréophonique, le mixage sera, bien sûr, encore plus compliqué, afin de répartir la distribution sonore sur les différents canaux de reproduction.

On sait qu'un micro est composé d'une membrane dont les vibrations sont traduites par impulsions électriques. Ces variations sont transmises, après amplification, suivant deux méthodes d'enregistrement : optique ou magnétique.

Enregistrement optique

Il peut être :
— à densité photographique « fixe » (par impression du flux lumineux par oscillogramme, ce qui donne des traductions graphiques photographiques de largeur variable) ;
— à densité « variable » (même processus que le précédent, mais « signes » à densité photographique graduée, en général sur bande de largeur constante).

Le procédé « perspecta » a été utilisé un moment par la firme américaine Metro-Goldwyn-Mayer dans les années 1955-1960 pour réaliser un son stéréophonique partiel (double ou triple lecture optique, deux petites pistes latérales distinctes venant compléter l'enregistrement central principal).

Le réglage s'est révélé être difficile et les résultats étaient souvent contestables. Ce procédé est maintenant abandonné.

Enregistrement magnétique

Cette invention, faite par le physicien danois Valdemar Poulsen en 1898, fut appliquée d'abord au disque, puis au magnétophone (à fil ou à ruban). Les signaux sonores, transmis par le microphone, agissent sur une tête magnétique constituée par l'entrefer d'un petit électro-aimant. La fente d'enregistrement agit sur une surface (bande) de plastique mince recouverte d'un enduit de poudre magnétique (poudre d'oxyde de fer). L'effet magnétique s'inscrit dans la couche sensible suivant des variations plus ou moins importantes.

Pour la reproduction, on utilise un autre petit électro-aimant, muni d'un bobinage. Le défilement de la bande devant cette tête de lecture (ou de reproduction) produit des courants induits. Aux bornes de cette tête de lecture sont recueillis des courants électriques semblables en densité aux variations portées sur la bande enregistrée. Ces signaux sont amplifiés et aboutissent aux haut-parleurs. Plus le défilement est rapide, plus le son est de haute définition, donc de qualité. Le procédé magnétique a permis une qualité d'enregistrement et de reproduction sonore élargie et améliorée. L'enregistrement peut être effacé immédiatement et recommencé autant de fois qu'on le désire. Des surimpressions sont aisément possibles, ainsi que l'usage de « pistages » et d'enregistrements multiples distincts ou complémentaires. Le son peut être reproduit immédiatement, et les appareils enregistreurs sont très maniables. La majorité des films sont enregistrés sur matrice magnétique.

Pour les copies d'exploitation, le plus souvent le son est retranscrit sous forme photographique optique, ce qui diminue l'usure et les risques d'effacement (les bandes magnétiques peuvent être effacées accidentellement au contact de pièces métalliques non désaimantées) et d'altération dans le temps.

L'utilisation du son magnétique a ouvert au cinéma d'amateur (8 mm, super 8, 9,5 mm et 16 mm) des possibilités qui lui étaient en grande partie refusées jusqu'alors.

Il existe maintenant dans les quatre formats des appareils de projection munis de têtes d'enregistrement et de lecture de son magnétique, qui rendent assez faciles et moins coûteuses les sonorisations. Quelques caméras sont équipées de prise de son synchrone en liaison avec un magnétophone (en attendant la généralisation de l'enregistrement direct sur le film « pisté » lors de son passage dans la caméra de prise de vues).

Le montage

C'est l'action d'assembler les différentes parties d'un film (plans ou séquences) au préalable choisies et agencées. Cela est possible grâce aux repères donnés par les « claps » visuels et sonores enregistrés au début et à la fin de chaque « prise ». Les assemblages se font grâce à des presses, par collage (ou collure électrique pour les bandes magnétiques). La colle utilisée est elle-même à base de cellulose.

La coupe et le raccord doivent être effectués de façon à être le moins apparents possible.

Le monteur (souvent sous la surveillance du réalisateur) se conforme au plus près aux différents numéros figurant sur le « découpage technique » du film établi par le réalisateur et portant toutes les indications de détails mentionnées par la « script-girl ».

Il est assez souvent arrivé que des films soient améliorés par le montage ou même sauvés après une première sortie défavorable grâce à une refonte du montage (allant jusqu'à modifier l'ordre des scènes et leur métrage).

Le doublage (dubbing) ou postsynchronisation

Au début de l'essor du film parlant, les films étaient tournés en plusieurs versions, avec des troupes d'acteurs jouant les mêmes personnages, mais dans des langues différentes (le plus souvent limitées à l'anglais, l'espagnol, le français et l'allemand).

Vers 1931 eurent lieu les premières expériences de films en version « doublée » (aux États-Unis, les spectateurs restèrent peu enclins à accepter cette solution) pour faciliter la tâche du grand public, qui, depuis le parlant, s'était déshabitué de la contrainte de lire les sous-titres des films étrangers en V. O. (version originale). Le procédé du « doublage » (en France, V. F., ou version française) s'applique aux films de langue étrangère et consiste à remplacer les voix des acteurs initiaux par des voix d'acteurs nationaux. Pour que les mouvements des lèvres des acteurs de la version doublée correspondent le mieux possible à ceux des acteurs de la version d'origine, il faut accorder au maximum les consonnes labiales, dentales et gutturales. On inscrit alors ce nouveau texte de paroles à prononcer sur une « bande pilote » spéciale qui (avec une « mire repère »), en auditorium, défile horizontalement sous l'écran. Cette bande est lue et « jouée » par les acteurs de la « version doublée » devant un micro d'enregistrement, alors que les images du film se déroulent sur l'écran.

À cette fin, les films étrangers devant servir à cette opération sont toujours envoyés sous forme de « lavande » ou de « marron » avec bande son et musique distincte de la bande paroles (d'où la nécessité d'avoir toujours au tournage des bandes initiales séparées).

La couleur

Dès les tout débuts du cinéma, les films furent couramment agrémentés de la couleur. On peignit tout d'abord les images à la main (Emile Reynaud), chaque image étant coloriée séparément. Peu de temps après (1903), on utilisa des procédés de coloriage au pochoir, ce qui rendit le travail de réalisation plus rapide.

Ensuite, la majorité des films muets furent « teintés » et même parfois comportèrent deux teintes superposées, une produite par la coloration du support, l'autre par le virage de l'émulsion. Ainsi, les scènes de nuit étaient-elles tirées en bleu, le manque de sensibilité des pellicules et la petite ouverture relative des optiques de prise de vues interdisant le tournage de scènes de nuit réelles ; les scènes de verdure ou aquatiques étaient tirées en vert, les scènes d'incendies en rouge, etc.

Dès 1897, on chercha à reproduire photographiquement la réalité des couleurs (inventions de l'Allemand H. Isensee et de l'Anglais William Friese-Greene) ; puis G. A. Smith inventa le Kinemacolor, qui utilisait la bichromie (le vert et le rouge se superposaient alternativement, les images défilant à une cadence doublant la vitesse).

Le procédé « Gaumont » (1911), qui suivait de peu le « Pathécolor », appliqua la trichromie. Pourtant, c'est seulement dans les années 20 qu'aux États-Unis Herbert T. Kalmus vulgarisa le premier procédé industriel de grande diffusion commerciale, le Technicolor.

Les différents procédés de cinématographie en couleurs peuvent être groupés en deux grandes familles : la méthode dite « additive » et la méthode dite « soustractive ».

Procédés additifs optiques

Suivant le principe de l'analyse trichromique (sur les trois couleurs de base), on tire trois bandes positives complémentaires, sélectionnées en projection au moyen de filtres colorés disposés sur trois objectifs différents. Les couleurs des trois sélections se superposent et s'additionnent sur l'écran (Rouxcolor). Le défaut principal de ce procédé est une superposition imparfaite ; d'où une netteté insuffisante, des bavures et des franges.

Procédés additifs photochimiques

On part de la môme synthèse que précédemment, mais la sélection des couleurs se fait par une couche spéciale déposée sur la pellicule entre le support et l'émulsion (grains très fins et très serrés de fécule de pomme de terre, colorés en vert, rouge et jaune). La restitution des couleurs se fait par transparence (Agfacolor 16 mm).

Procédés soustractifs

On utilise une émulsion à trois couches superposées, chaque couche étant sensibilisée à une des trois couleurs fondamentales ; les images pigmentaires sont sélectionnées à la prise de vues.

Pour le tirage des copies positives, on est obligé, en vue de conserver une transparence optimale au faisceau lumineux du projecteur, d'utiliser trois matrices monochromes de couleurs complémentaires (donc opposées) de celles qui ont été retenues à la prise de vues. Afin de parvenir à ce résultat, on emploie le plus souvent une sélection par filtres colorés, après un stade intermédiaire de traduction en matrices sélectives, dosées sur positifs noir et blanc.

Le tirage définitif est obtenu par transformation des données noires, grises et blanches en images colorées (par virages et développements chromogènes). Le correspondant du rouge est alors transformé en colorant transparent bleu-vert (complémentaire du rouge) ; le vert est transformé en magenta (complémentaire du vert), et le bleu en jaune (complémentaire du bleu). La superposition des trois données sur une même pellicule positive procure le résultat final. L'appareil de projection peut donc utiliser un film unique, passant devant un seul objectif. Les procédés suivants se rattachent à cette méthode : Eastmancolor (procédé très utilisé, dont le tirage positif s'effectue de plus en plus par report sur positif), Technicolor (qui semble se préserver plus longtemps), Agfacolor 35 mm (et ses dérivés : Anscocolor, Sovcolor, Ferraniacolor, Gevacolor), De Luxe Color, Metrocolor, Warnercolor. Un des ancêtres fut le Kinemacolor (1907-1915), de l'Anglais George Albert Smith.

Le Technicolor

Ce procédé fut inventé par l'ingénieur américain Herbert T. Kalmus (1881-1963), qui fonda avec sa femme et collaboratrice Nathalie Kalmus (1887-1965) la société Technicolor en 1915. Leurs premiers films datent de 1917. Les premiers longs métrages tournés avec le procédé Technicolor furent, en 1925 et 1926, *le Pirate noir* (avec Douglas Fairbanks senior) et *la Reine vierge*. Mais ce n'est qu'à partir de 1934, aux États-Unis, que commença l'essor du Technicolor, grâce à deux films : *la Cucaracha* (moyen métrage) et *Becky Sharp* (1935), long métrage réalisé par Rouben Mamoulian.

Le procédé fut perfectionné depuis grâce à une meilleure et plus exacte superposition des couleurs et à l'ajout d'une pellicule intermédiaire grise. Le Technicolor, qui reste très répandu, est un procédé soustractif. Il utilise une caméra déroulant simultanément trois bandes de pellicules (donc lourde et encombrante). Un système sélecteur à trois filtres permet d'enregistrer la couleur primaire sur chacune des bandes ; il n'y a qu'un seul objectif de prise de vues, mais il est complété par deux prismes renvoyant deux images supplémentaires semblables. Au tirage, on obtient trois positifs-matrices, qui, au développement, déchargent leur mince relief de gélatine colorée sur une copie positive finale trichrome.

Avant l'Ektachrome et l'Eastmancolor, la firme Kodak avait lancé le Kodacolor et surtout le Kodachrome, procédé qui est toujours utilisé et qui simplifie l'Eastmancolor (trois couches colorées sur une seule pellicule inversible). Sa fragilité et l'impossibilité de pouvoir tirer des copies directes rendent son emploi réservé aux cinéastes amateurs.

Autres procédés

Pour mémoire, il faut signaler d'autres systèmes de cinéma en couleurs, qui, pour la plupart, furent abandonnés après un temps d'utilisation plus ou moins long et heureux : citons Comi-Color (bi-chrome, États-Unis), Pathécolor (France et États-Unis), Keller-Dorian, Gasparcolor, Trucolor (dont le film le plus connu fut *Johnny Guitare*, de Nicholas Ray).

Presque tous les procédés en couleurs en usage actuellement peuvent être améliorés et équilibrés au tirage, et cela grâce à des corrections chromatiques en partant de sélectives (petits films positifs couleurs servant d'étalons de base pour corriger le négatif couleurs à l'aide d'une gamme de filtres colorés transparents).

Pour la prise de vues en couleurs, il n'est pas inutile que le directeur de la photographie se serve d'un thermo-colorimètre, appareil servant à mesurer la température des couleurs et de la lumière.

Le relief

On sait que l'impression du relief est produite par la vision binoculaire, liée à une accommodation psychologique.

Au cinéma, il s'agit de sélectionner à la prise de vues un couple d'images stéréoscopiques (méthode déjà utilisée en photographie). Pour la reconstitution par projection, il est indispensable de pouvoir isoler, pour chacun des yeux du spectateur, une des deux images de la même vue. Dès les premiers temps du cinématographe, des essais furent réalisés (en particulier en France par les frères Lumière) en employant la méthode dite « des anaglyphes » ; celle-ci était connue depuis longtemps et permettait d'observer des dessins donnant l'impression du relief grâce à un double tracé rouge-bleu et à l'emploi, par l'observateur, de lunettes à verres complémentaires (bleu-rouge). Dans les années 35, les frères Lumière firent de nouveau réaliser quelques petits films en relief par le procédé des anaglyphes (la firme Metro-Goldwyn-Mayer fit de même à la même époque aux États-Unis). Ces courts métrages bicolores furent commercialisés dans les salles. Ils ne nécessitaient qu'un seul poste de projection, mais rendaient indispensable le port de lunettes spéciales, distribuées à l'entrée de la salle.

Vers 1950, quelques films expérimentaux furent réalisés et commercialisés, en particulier des films d'animation dus à Norman McLaren et produits par l'Office canadien du film. Ces films étaient en couleurs. Ils nécessitaient donc l'emploi de deux bandes séparées, défilant en synchronisation absolue sur deux postes de projection voisins accouplés. Pour voir ces films, on prêtait au spectateur des lunettes sélectives Polaroïd incolores.

Enfin, dans les années 1952-1955, concurremment au Cinémascope, certaines firmes américaines essayèrent de lancer des films en 3 D (3 dimensions), notamment la Warner et United Artists. Le premier grand film en 3 D tourné alors (*Bwana Devil* [*Bwana le Diable*]) fut produit et réalisé en 1952 par l'Américain Arch Oboler avec le brevet Natural Vision de M. L. Gunzburg.

Les films américains les plus connus tournés en 3 D et couleurs furent *House of Wax* (*l'Homme au masque de cire*, 1953), dirigé par André De Toth, et *Dial M for Murder* (*Le crime était presque parfait*, 1953), réalisé par Alfred Hitchcock.

Par la suite, les films tournés en 3 D furent projetés dans les salles en « plat », c'est-à-dire comme des films normaux ; leur rendu photographique s'en trouvait bien sûr altéré, puisqu'une seule des deux bandes jumelles était projetée.

L'impression de relief exagéré donnée par ces films, le résultat assez variable selon la position du spectateur dans la salle et la contrainte de porter des lunettes écartèrent l'usage commercial des films en relief.

Pour pallier l'inconvénient du port de lunettes, l'ingénieur soviétique Semen P. Ivanov fit réaliser une caméra et un projecteur munis de doubles prismes. La projection s'effectue sur un écran composé d'un réseau gaufré formé de lamelles convergentes, sorte de grille mobile, dont l'observation se fait sans lunettes (dérivé du principe des tableaux ou photos en relief qu'on peut voir dans certaines vitrines).

Télévision sur grand écran

Outre les caméras de cinéma de 16 ou de 35 mm, la télévision se sert également de caméras électroniques. Il existe aux États-Unis une caméra combinée pouvant enregistrer les images sur un film cinématographique et, en même temps, envoyer directement les mêmes images par signaux électroniques à une antenne de transmission de télévision (avec, pour les réalisateurs et cameramen, la possibilité de se servir à distance d'un viseur électronique). Certaines grandes productions aux États-Unis sont réalisées avec plusieurs caméras de cinéma et plusieurs caméras de télévision fonctionnant en circuit fermé, le tout pouvant être automatisé. Pour la projection, le procédé Kinescope se borne à filmer les images sur le tube cathodique même (cela en synchronisme) ; il permet de « mettre en conserve » des émissions.

La réception de la télévision sur grand écran dans les salles peut se faire grâce à des téléviseurs spéciaux commandés par câbles téléphoniques. L'appareillage le plus connu de ce type s'appelle l'*eidophore* ; des expériences ont eu lieu en France avec succès.

L'invention du cinéma

1816 Premières expériences de Nicéphore Niepce (1765-1833).

1824 Mémoire du Britannique Peter Mark Roget (1779-1869) sur la persistance rétinienne de la vision.

1824-1826 Le docteur John Ayrton Paris, médecin à Londres, rend populaire un jouet d'optique, le thaumatrope, disque de carton que l'on fait tourner rapidement autour de son diamètre comme axe et dont les figures dessinées sur chacune des faces se succèdent si rapidement qu'elles se superposent à l'œil, qui les perçoit en même temps.

1829 N. Niepce et Louis Jacques Mandé Daguerre (1787-1851) s'associent et parviennent à fixer sur des plaques d'argent les images de la chambre noire.

1832 Invention du phénakistiscope par le Belge Joseph Antoine Plateau (1801-1883), qui utilise les recherches du mathématicien P. M. Roget et du physicien Michael Faraday (1791-1867). L'appareil, vendu sous le nom de *fantascope*, donne l'illusion du mouvement par le passage rapide, devant la fente d'un disque, d'un autre disque sur lequel ont été dessinées des images représentant les phases successives d'un même mouvement.

1833 Stroboscope de l'Autrichien Simon Stampfer (1792-1864) : deux disques stroboscopiques.

1834 Zootrope du Britannique William George Horner (1786-1837) : phénakistiscope perfectionné, également appelé *daedalum*, qui utilise non plus le disque, mais la bande.

1837-1838 Premiers daguerréotypes.

1838 Stéréoscope du Britannique Charles Wheatstone (1802-1875) : appareil permettant de donner l'illusion du relief en reproduisant l'effet de la vision binoculaire.

1839 Débuts réels de la photographie. Rapport d'Arago.

1839-1841 Calotypes (ou talbotypes) du Britannique William Henry Fox Talbot (1800-1867) : épreuves sur papier obtenues par contact à partir d'un négatif impressionné sur un papier sensible imprégné d'iodure d'argent et développé dans l'acide gallique.

1841 Antoine J. F. Claudet (1797-1867) abaisse le temps de pose photographique à une minute. Premier accélérateur à base de brome et de chlore.

1844 Le Britannique David Brewster (1781-1868) conçoit un stéréoscope à réfraction, que construira le Français Jules Duboscq (1817-1886).

1848 Abel Niepce de Saint-Victor (1805-1870) invente la vitrotypie : méthode utilisant les plaques de verre, sur lesquelles les substances sensibles sont fixées grâce à de l'albumine.

1851 Premiers clichés au collodion humide (rapidité quinze fois plus grande que les daguerréotypes), réalisés par Frederick Scott Archer (1813-1857) et P. W. Fry.

1852 Stéréofantascope-bioscope de Jules Duboscq (projection de séries de 32 images, réalisant une synthèse du mouvement). Recherches parallèles de Claudet.

1852 Phénakistiscope stéréoscopique de C. Wheatstone.

1852 Polyorama animé de Seguin.

1853 Kinesticope (ou kinestiscope) de Franz von Uchatius (Autriche) [1811-1881] : projection animée de dessins par l'application du phénakistiscope à la lanterne magique. Recherches parallèles de Jules Duboscq.

1859 Caméra zootropique à objectifs tournants de Henry Du Mont (Belgique). Recherches parallèles de Louis Ducos du Hauron (1837-1920).

1861 Première utilisation du gélatino-bromure d'argent par M. A. R. Gaudin.

1861 Kinématoscope de l'Américain Coleman Sellers (1827-1907).

1861 Principe de la reproduction photographique trichrome, énoncé par James Clerk Maxwell (G.-B.) [1831-1879].

1867-1869 Charles Cros (1842-1888) et L. Ducos du Hauron : procédé de trichromie.

1868 Mise au point des anaglyphes (relief) par L. Ducos du Hauron.

1868 Photobioscope de Henry Cook et Gaetano Bonelli (G.-B.) : application de la photographie stéréoscopique au phénakistiscope.

1870 Phasmatrope de Henry Renno Heyl (É.-U.) : première représentation publique, à Philadelphie, de photos animées à l'aide de disques de 18 photos passant devant une lanterne magique.

1870 Choreutoscope à bandes de William Charles Hughes (G.-B.) : appareil perfectionné en 1884.

1871 Extension du procédé au gélatino-bromure d'argent grâce au Britannique Richard Leach Maddox (1816-1902).

1872 Fabrication industrielle du Celluloïd par John Hyatt (1837-1920) et son frère Isaiah (É.-U.)

1873 Décomposition du galop d'un cheval par Eadweard Muybridge. Première expérience réalisée à Palo Alto (É.-U.). Deuxième expérience en 1877.

1874 Revolver photographique de l'astronome Jules Janssen (1824-1907), permettant de photographier le passage de Vénus devant le Soleil.

1876 Kinesigraph de Wordsworth Donisthorpe (G.-B.)

1876 Zoogyroscope d'Acme Le Roy : phénakistiscope à projection où les images sont peintes sur un disque de verre d'après les photographies originales.

1876 Praxinoscope d'Emile Reynaud (1844-1918), breveté en 1877.

1877 Procédé pour l'enregistrement et la reproduction des sons de Charles Cros.

1878 Brevets du phonographe de Thomas Alva Edison (1847-1931).

1879 Praxinoscope-théâtre d'Emile Reynaud.

1879 Perfectionnement de la fabrication des plaques au gélatino-bromure par le Belge D. C. E. Van Monckhoven (1834-1882).

1879 Zoopraxinoscope (ou zoopraxiscope) de E. Muybridge.

1880 Création des usines Lumière, par Antoine Lumière, père d'Auguste et de Louis.

1880 Premiers essais du praxinoscope à projection d'Emile Reynaud : première réalisation pratique du dessin animé par projection.

1881 E. Muybridge projette devant le Tout-Paris (Zola, Meissonier, Steinheil, Dumas fils...) ses photographies animées grâce à un zoogyroscope.

1882 Fusil photographique et chronophotographe à plaques fixes (transformé quelques années plus tard en chronophotographe à plaques mobiles) d'Etienne Jules Marey (1830-1904).

1882 Perfectionnement du biophantascope de William Friese-Greene (1855-1921) et John Arthur Roebuck Rudge.

1883 Obturateur instantané d'Ottomar Anschütz (1846-1907).

1883 Chronographe photo-électrique (muni de 12 objectifs déclenchés automatiquement) d'Albert Londe (1858-1917).

1884 Commercialisation de la pellicule de Celluloïd par George Eastman (1854-1932).

1885 Graphophone de Charles Sumner Tainter (É.-U.) [1854-1940].

1887 Diaphragme iris de Johan Jakob Bausch.

1887 Grammophon de E. Berliner (phonographe à disque plat).

1888 Premiers enregistrements du chronophotographe à pellicule de E. J. Marey.

1888 Phonographe optique de T. A. Edison et W. K. Laurie Dickson (1860-1935).

1888 Invention de l'appareil Kodak par G. Eastman et William H. Walker (lancement en 1892).

1888 Appareil à plusieurs objectifs de Louis Aimé Le Prince (1642-1890 ?).

1889 Théâtre optique de E. Reynaud (praxinoscope à projection à partir d'une bande perforée à déroulement continu).

1889 Kinetograph (caméra) d'Edison et Dickson, utilisant la pellicule Kodak avec perforation.

1889 Objectif anastigmat Protar de Paul Rudolph, fabriqué par Carl Zeiss.

1889 Obturateur à rideau de Carl Paul Goerz.

1889 Caméra de W. Friese-Greene et Mortimer Evans, enregistrant des images à allure rapide.

1890 Kinétoscope d'Edison (appareil à défilement continu et à vision individuelle oculaire pour les films du Kinetrograph, ne permettant pas la projection sur écran).

1890 Fondation de la société *Goodwin Camera and Film*, qui prendra plus tard le nom d'Ansco Co., pour la fabrication des pellicules photographiques selon les brevets de Hannibal Goodwin (1822-1900).

1891 Electrotachyscope de O. Anschütz (disque stroboscopique sur le pourtour duquel se trouvent des agrandissements qui, à leur passage devant une fenêtre, sont vivement éclairés par une étincelle électrique).

1891 Phonoscope de Georges Demenÿ (1850-1917) : portraits animés.

1892 Représentation commerciale au musée Grévin des trois premiers dessins animés d'Emile Reynaud : pantomimes lumineuses.

1892 Brevet de Léon Bouly pour un chronophotographe à pellicule qui porte le nom de *cinématographe* (invention du mot).

1893 Brevets du chronophotographe de E. J. Marey et du chronophotographe à came excentrique de G. Demenÿ.

1893 Présentation du Marvelous Cinematograph d'Acme Le Roy et Eugène Lauste (1857-1935) : premier projecteur d'images animées.

1894 Construction du Black Maria, près de West Orange (É.-U.), par W. K. L. Dickson : premier studio de cinéma monté sur roues et capable de pivoter sur un axe afin de pouvoir suivre l'orientation des rayons solaires. Tournage des premiers films destinés au kinétoscope.

1894 Panoptikon d'E. Lauste et Woodville Latham.

1894 Nouveaux brevets pour le chronophotographe de G. Demenÿ, rebaptisé *biographe*.

1894 Phantascope de Charles Francis Jenkins (1867-1934) et Thomas Armat (1867-1948) : kinétoscope modifié.

1894 L'Allemand Max Skladanowsky (1863-1939) construit le Bioskop pour la projection des films du kinétoscope.

1895 Extension des Penny Arcades (boutiques où l'on trouve différents appareils, tels que phonographes, kinétoscopes, mutoscopes, dynamomètres, etc.). La première en date avait été le Kinetoscope Parlour (avr. 1894) à New York.

1895 13 févr. Premier brevet du cinématographe des frères Louis et Auguste Lumière (modifications en mars et mai).

1895 22 mars. Première projection du cinématographe Lumière devant les membres de la « Société d'encouragement pour l'Industrie nationale », 44, rue de Rennes à Paris.

1895 fin mars. Robert William Paul (1869-1943) et Birt Acres (1854-1918) tournent en Grande-Bretagne leurs premières bandes pour des kinétoscopes fabriqués à Londres et qui sont des contrefaçons de ceux d'Edison (ces appareils prendront le nom d'*animatographes*).

1895 avr. Premières projections au moyen du panoptikon à New York.

1895 juin. Mutoscope de W. K. L. Dickson (appareil à oculaire montrant des images photographiques animées par feuilletage automatique).

1895 juill. M. Skladanowsky donne une représentation publique avec des films du kinétoscope au Wintergarten de Berlin.

1895 nov. Brevet du kinetografo de l'Italien Filoteo Alberini (1865-1937).

1895 28 déc. Premières projections publiques du cinématographe Lumière dans les sous-sols du Grand Café, 14, boulevard des Capucines, à Paris, dont le directeur est Clément Maurice.

J. L. P.

L'histoire des techniques cinématographiques de 1896 à nos jours

1896

janv. Vitascope Edison, mis au point par Thomas Armat (phantascope modifié).

févr. Cinématographe de Henry Joly et d'Ernest Normandin.

févr. Première projection publique du cinématographe Lumière à Londres.

févr. Projections publiques du bioscope (ex-Theatrograph et Animatograph) de Robert William Paul en Grande-Bretagne.

mars Brevet du phototachygraphe de Raoul Grimoin-Sanson (essai de suppression du papillotage).

avr. Brevet du cinématographe de Pierre Victor Continsouza (modifications du mécanisme d'entraînement de la pellicule : croix de Malte à 5 branches).

juin Première projection publique du cinématographe Lumière à New York (au Keith's Music Hall). Dans les mois suivants, vive concurrence avec l'American Biograph de W. K. L. Dickson, le vitascope d'Edison et l'eidoloscope (panoptikon) de W. Latham.

oct. Premières projections du Biograph de Dickson (appareil construit pour la prise de vues des images du mutoscope).

nov. Brevet du cinématorama d'Auguste Baron (appareil permettant des projections circulaires).

1897

mai Incendie du Bazar de la Charité, rue Jean-Goujon à Paris.

nov. Projecting Kinetoscope d'Edison (remplace le vitascope).

nov. Cinécosmorama de Raoul Grimoin-Sanson.

déc. Début de la guerre des brevets — Edison poursuit les firmes fabriquant ou exploitant des appareils ou des films ne provenant pas de ses propres ateliers.

1899 Graphoscope (parfois graphonocone) d'Auguste Baron (film parlant).

1900 À l'Exposition universelle de Paris : cinéorama-ballon (ou cyclorama) [projection circulaire par 10 appareils] de R. Grimoin-Sanson ; présentation de divers essais de cinéma « parlant » (ainsi le phonociné-théâtre de Clément Maurice et Henri Lioret : scènes parlantes avec le concours de Réjane, Sarah Bernhardt et Coquelin, et le phonorama de Berthon, Dussaud et Jaubert).

1901 Appareil de Grivolas pour les projections animées en relief.

1902 Premières phonoscènes Gaumont grâce au chronophone de Demenÿ mis au point par Georges Laudet (enregistrement de scènes en play-back) : appareil commercialisé seulement en 1906.

1904 Première tentative d'enregistrement optique des sons par Eugène Lauste.

1906 Mise au point de la trichromie par Gabriel Lippmann (Allemagne).Sortie, à New York, de *The Haunted House*, de James Stuart Blackton (Vitagraph) : premier film d'objets animés tournés image par image.

1907 Brevet du Kinemacolor de George Albert Smith (procédé bichrome) en Grande-Bretagne.

1907-1908 Apparition des caméras Bell-Howell aux États-Unis et Debrie en France.

1908 Premiers films scientifiques du docteur Jean Comandon (utilisation du ralenti).

1909 Premiers essais du Pathécolor (coloriage au pochoir mis au point par Segundo de Chomón).

1911 Présentation du Gaumont-Color.Procédé de cinéma sonore d'Eugène Lauste.

1915 Premiers travaux de la société Technicolor aux États-Unis (fondée par Herbert T. Kalmus, Comstock et Westcott).

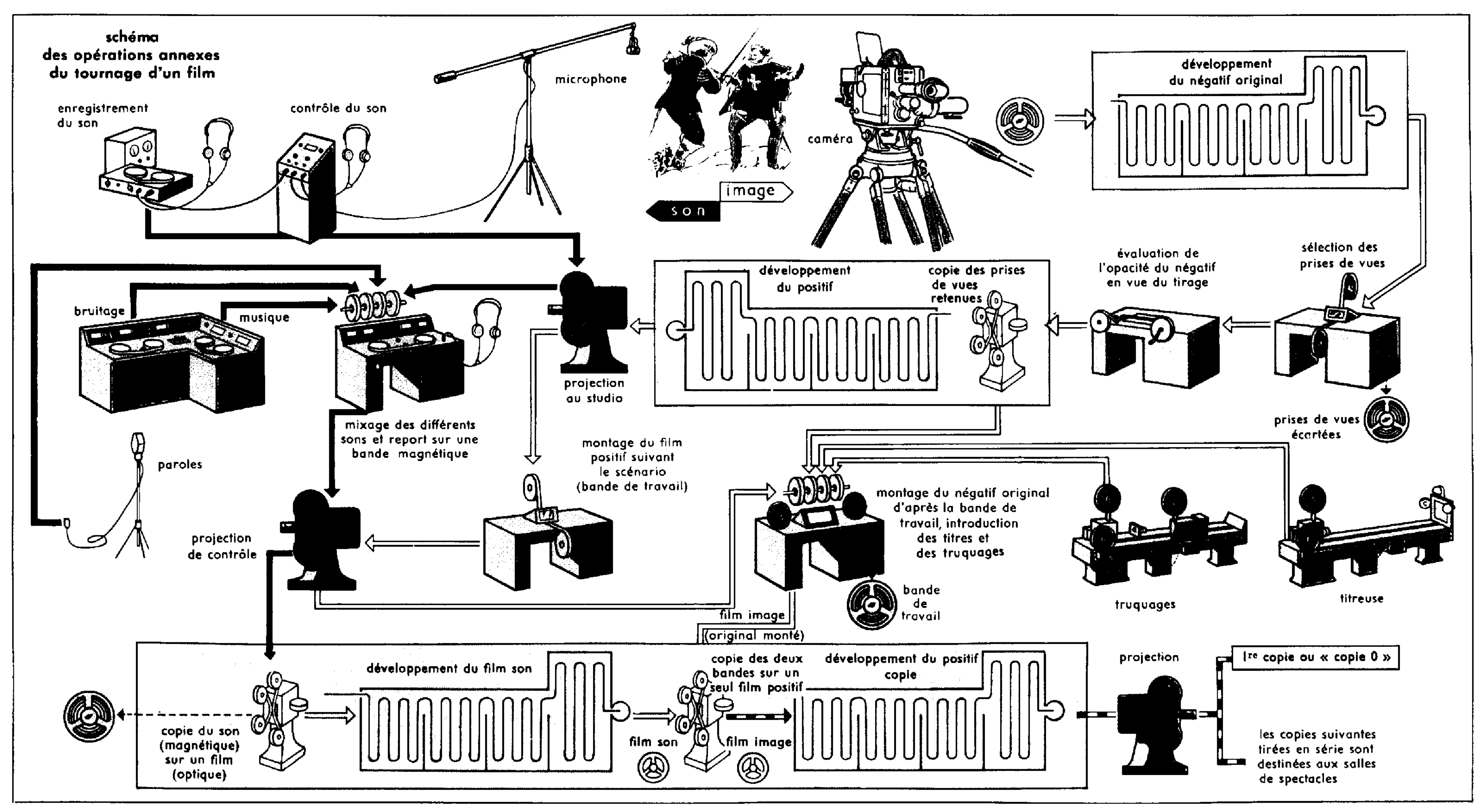
1919 Brevet du Tri-Ergon (procédé de cinéma sonore), dû à Hans Vogt, Jo Engl et Josef Massolle (Allemagne).

1921 Cinéphotophone de Sven Alson Berglund (Suède).

1924 Procédé Phonofilm (sonore) par Lee De Forest (É.-U.).Mise au point de la pellicule panchromatique à partir des découvertes de Hermann Wilhelm Vogel (Allemagne).

1926 Mise au point de l'Hypergonar du professeur Henri Chrétien (images anamorphosées) [premier film réalisé avec l'Hypergonar : *Construire un feu*, de Claude Autant-Lara].

1926 Système de cinéma sonore par l'ingénieur Pavel G. Taguer (U. R. S. S.).Brevet du triple écran (Abel Gance et André Debrie). La Warner Bros achète à la Western Electric les brevets vitaphone pour la reproduction synchrone du son à l'écran : sonorisation musicale d'un film muet en cours, *Don Juan* (avec J. Barrymore).La société Fox exploite



son procédé de cinéma sonore (Fox-Movietone), enregistrement sur pellicule (T. W. Case et E. J. Sponable).Brevets Tri-Ergon rachetés par la Tobis (Allemagne).

1927 Présentation du *Chanteur de jazz*, de A. Crosland : premier film parlant et chantant.

1929 Système de cinéma sonore par l'ingénieur A. F. Chorine.

1931 Procédé Rouxcolor (Lucien Roux).

1935 Premier succès du film Technicolor (trichrome) : *Becky Sharp*, de R. Mamoulian.

1935 Procédé de relief par verres polarisés (L. Lumière).Brevet pour un système d'anaglyphes (I.G. Farben).

1936 Présentation de la Truca par A. Debrie (truquages en laboratoire).

1938 Procédé travelling-matte (truquages) par J. Arthur Rank (G.-B.).

1940 Stereokino (procédé relief) de Semen P. Ivanov (U. R. S. S.).

1950 Lancement de l'Eastmancolor par Kodak.

1952 Offensive de la 3 D (cinéma en relief et stéréophonie).Cinérama de Fred Waller (projection sur triple écran avec 7 pistes sonores).Warnercolor (dérivé de l'Eastman).

1953 Après le rachat des brevets de l'Hypergonar du professeur Chrétien par Spyros Skouras (Fox), lancement du Cinémascope : premier film, *la Tunique (The Robe)*, de Henry Koster.

1954 Procédés Vistavision (Paramount) et superscope (United Artists).

1955 Lancement du Todd AO et du Cinémascope 55 mm Fox.

1958 À l'Exposition de Bruxelles : Laterna Magica du Tchécoslovaque Alfréd Radok (essai de spectacle total).

1959 Supertechnirama 70 mm (pellicule à déroulement horizontal).

1965 Lancement du « super 8 ».

J. L. P.

L'industrie du cinéma

La production

Le financement d'un film peut être réalisé grâce à des possibilités de combinaisons multiples, que le « producteur » soit l'État (complètement ou partiellement) ou un organisme privé. Les compagnies produisent souvent un plus ou moins grand nombre de films. Il n'est pas rare qu'elles s'unissent pour mener à bien une production soit sur le plan national, soit avec des maisons étrangères (coproduction). Il arrive aussi qu'une société soit constituée pour ne réaliser qu'un seul film.

Le financement initial est en général assuré en proportions variables : par le producteur, qui peut aussi être le réalisateur du film, la vedette, l'auteur ou un mécène, qui est souvent aidé par une banque, par l'État, par des communautés ou par des organismes et des établissements privés. Le financement est également souvent complété par différents systèmes d'avances : avances de l'État sur les recettes futures ; avances des maisons de distribution (location des films aux salles) ; avances de certains grands circuits d'exploitation soit directement, soit le plus souvent avalisant les engagements des distributeurs et permettant de donner une « garantie » ; avances des chaînes de télévision, qui, par anticipation, paient un ou plusieurs passages du film prévu sur leur antenne ; avances en prestations des fournisseurs (studios, pellicules, laboratoires, etc.).

Il arrive que des films soient réalisés en grande partie en participation, avec distribution d'actions, payables sur les remontées des futures recettes (actions que reçoivent les acteurs, collaborateurs de création, voire même techniciens et qui représentent leur salaire).

Des « primes à la qualité » ou des « encouragements » peuvent être donnés, en général par l'État, au producteur après achèvement du film ; ce mode de soutien est surtout en usage pour les courts métrages. Il arrive ainsi que des films courts puissent se passer d'être exploités dans les salles, ayant été amortis moitié par les subventions de départ, moitié par le jeu de la prime à la qualité à l'arrivée. La plupart du temps, les courts métrages sont achetés par les distributeurs bien au-dessous de leur prix de revient, en raison du trop grand choix de films. Ajoutons enfin qu'un court métrage couplé à un long métrage pour la durée de l'exploitation de ce dernier touche un léger pourcentage (par exemple en France) sur les recettes effectuées dans les salles.

Les premiers grands producteurs

William Fox, *producteur américain d'origine hongroise (Tolcsva, Hongrie, 1879 - New York 1952). Après avoir émigré très jeune aux États-Unis, il acquiert dès 1906 un circuit de Nickelodeons. Il devient ensuite loueur de films. Il fonde en 1915 avec Winfield Sheehan la Fox Film, qui devient rapidement l'une des cinq grandes firmes américaines. En 1926, il achète à la société allemande Tri-Ergon ses brevets pour le cinéma sonore, qui seront baptisés* Movietone. *En 1929, il tente de s'assurer le contrôle de la MGM, mais, mis en difficulté par le krach, il doit quitter en 1931 la direction de sa propre société, qui, rachetée en partie par Joseph Schenck et Darryl F. Zanuck, prend le nom de Twentieth Century Fox.*

Léon Gaumont, *industriel et producteur français (Paris 1863 - Sainte-Maxime 1946). Il débute comme secrétaire dans un atelier de mécanique, fonde le Comptoir général de la photographie et construit en 1895 le chronophotographe de Demenÿ. La même année, il crée la Société Léon-Gaumont, première grande firme française avec Pathé frères. En continuant à produire divers appareils cinématographiques, il s'intéresse vivement à certaines inventions qu'il cherche à lancer sur le marché. Son esprit de recherche*

se concrétise par divers procédés de cinéma parlant (combinaison phonographe-cinématographe, 1902) et de cinéma en couleur (procédé trichrome, 1911). Ayant installé aux Buttes-Chaumont d'importants studios de prises de vues, il produit de nombreux films sous la direction d'Alice Guy, de Victorin Jasset, de Louis Feuillade, etc. Il forme la première école réaliste française (Feuillade) et l'une des premières écoles burlesques (Jean Durand). En 1911, il crée aux États-Unis des studios à Flushing ; par la suite, il étend ses activités dans le monde entier.

Samuel Goldwyn *(de son vrai nom Samuel Goldfish), producteur américain d'origine polonaise (Varsovie 1882 - Los Angeles 1974). Cofondateur avec son beau-frère Jesse Lasky et Arthur S. Friend de la Jesse Lasky Feature Play Co., avec C. B. De Mille comme directeur artistique, il devient après la fusion, en 1916, de cette société avec la Famous Players de Zukor, le secrétaire administratif de la Paramount, qui gouverne l'ensemble. Séparé de Lasky en 1918, il fonde avec Archibald et Edgar Selwyn la Goldwyn Pictures. Il revend en 1923 ses droits à M. Loew, qui constituera en 1924 la Metro-Goldwyn-Mayer, et devient producteur indépendant en 1927.*

Carl Laemmie, *producteur américain d'origine allemande (Laupheim, Wurtemberg, 1867 - Hollywood 1939). Emigré aux États-Unis dès 1884, il achète à partir de 1906 un important circuit de salles, se rebelle en 1909 contre la Motion Pictures Patent et fonde l'Independent Motion Pictures, entraînant avec lui de nombreux* exhibitors *et producteurs. Il organise en 1912 le consortium Universal Manufacturing et construit près de Los Angeles les studios géants d'Universal City (1915). Il fonde en 1920 l'Universal Pictures Corporation et abandonne la direction de sa firme en 1936.*

Jesse Louis Lasky, *producteur américain (San Francisco 1880 - Beverly Hills 1958). Reporter, musicien, puis impresario, il fonde en 1913 la Jesse Lasky Feature Play Co. avec Samuel Goldwyn et Arthur S. Friend, qui produira entre autres films* Forfaiture *(de C. B. De Mille). Il est vice-président de la Paramount de 1916 à 1932 ; à partir de cette dernière date, il devient producteur indépendant (Jesse Lasky Prod.).*

Marcus Loew, *producteur américain (New York 1870 - Glen Cove, État de New York, 1927). Après avoir exercé divers métiers, il monte un circuit de Penny Arcades, puis de Nickelodeons. Associé à Zukor, puis aux frères Schenck, il fonde en 1910 la Loew Enterprises, qui devient en 1912 la Loew's Theatrical Enterprises. Passé producteur, il rachète la Metropolitan Pictures (dite « Métro ») en 1920 avec N. Schenck, puis la Metro-Goldwyn-Mayer en 1924. Cette société, dirigée par Nicholas Schenck et Louis B. Mayer, sera contrôlée par la Loew's Incorporated.*

Louis Burt Mayer, *producteur américain (Minsk, Russie, 1885 - Los Angeles 1957). Propriétaire d'un important circuit de salles, il fonde en 1914 avec Nat Gordon le Gordon-Mayer Circuit, puis la Metropolitan Pictures. Ayant quitté cette société pour créer en 1920 la Louis B. Mayer Production, il s'associe à la combinaison Metro-Goldwyn-Mayer en 1924, dont il est nommé vice-président. Il dirige la production de la firme jusqu'en 1951 avec l'aide d'Irving Thalberg d'abord, puis de Dore Schary. En 1952, il devient administrateur général de la Cinerama Production.*

Les frères Pathé, *producteurs et industriels français :* **Charles** *(Chevry-Cossigny 1863 - Monte-Carlo 1957) et* **Emile** *(Paris 1860 -* id. *1937). Ils débutent en faisant écouter dans les foires des enregistrements divers avec le phonographe Edison. En 1895, ils ouvrent cours de Vincennes un magasin de vente de phonographes et de kinétoscopes, et, l'année suivante, fondent la Société Pathé frères (avec deux autres frères : Théophile et Jacques). En 1897, cette dernière devient la Compagnie générale des phonographes, cinématographes et appareils de précision Pathé frères. Emile Pathé dirige la branche « phonos », et Charles la branche « cinéma ». Charles déborde d'activité dès 1902 : studios (à Montreuil), puis usines de pellicules (à Vincennes), laboratoires (à Joinville). Il produit de nombreux films avec Zecca comme réalisateur principal. Dès 1908, la firme compte plus de vingt filiales dans le monde. La même année, Pathé-Journal est fondé. En 1918, cette firme se divise en Société des machines parlantes Pathé frères (plus tard Pathé-Marconi), dirigée par Emile Pathé, et en Société Pathé cinéma (devenant en 1921 Pathé consortium cinéma), réservée à la distribution, la location et l'exploitation de films. En 1927, l'usine de Vincennes est vendue à George Eastman et devient Kodak-Pathé. Le consortium est racheté en 1929 par Emile Natan. Charles Pathé se retire des affaires en 1930.*

Erich Pommer, *producteur allemand naturalisé américain (Hildesheim 1889 - Hollywood 1966). Il dirige tout d'abord la succursale allemande de l'Eclair (Deutsche Eclair ou Decla), qu'il rachète. S'étant également rendu acquéreur de la Bioskop de Max Skladanowsky, il unit les deux sociétés en 1920 (Decla-Bioskop). La Decla-Bioskop sera intégrée en 1921 dans la Ufa. E. Pommer sera le grand artisan de l'âge d'or du cinéma expressionniste et postexpressionniste allemand entre 1919 et 1931 (producteur notamment des films de Wiene, Murnau, Lang, Dupont et von Sternberg). En 1933, il part pour la France, puis pour la Grande-Bretagne avant de se fixer à Hollywood, où il travaille pour la RKO. Rappelé en Allemagne par le gouvernement américain en 1946, il tente de faire renaître l'industrie cinématographique allemande et organise l'Intercontinental Film à Munich.*

Lord Joseph Arthur Rank, *producteur britannique (Hull, Yorkshire 1888 - Winchester 1972). Ancien minotier, il se lance dans l'industrie cinématographique en fondant la British National Films (1934), puis la General Films Distributors. Devenu en 1938 un des financiers du circuit Odeon, il acquiert en 1941 le contrôle de la Gaumont-British. Il fonde ensuite la société Eagle-Lion, puis la J. Arthur Rank Organization. Possesseur d'un véritable empire cinématographique, il se heurte bientôt à une loi antitrust. Il part pour les États-Unis et s'associe avec Universal. La concurrence de la télévision réduit son activité à partir de 1955. Il a contribué au relèvement du cinéma britannique d'après guerre, produisant notamment les films de C. Reed, D. Lean, L. Olivier.*

Les frères Schenck, *producteurs américains :* **Nicholas M.** *(Rybinsk, Russie, 1881 - Floride 1969) et* **Joseph** *(Rybinsk 1882 - Hollywood 1961). Propriétaires d'une chaîne de Nickelodeons, ils construisent en 1908 la Paradise Park (parc d'attractions) dans les environs de New York. Nicholas Schenck, associé avec Marcus Loew, crée un second parc d'attractions (Palissade Park à Fort Lee, 1912) et devient manager de la Loew's Theatrical Enterprises (1912), puis vice-président de la Loew's Incorporated (1919). Il succède à Marcus Loew, à la mort de ce dernier, à la présidence de la Loew's Inc., qui dirige et contrôle les activités de la MGM. Joseph Schenck fonde avec Lewis J. Selznick la Selznick Pictures en 1916 et dirige les productions United Artists en 1924, dont il est président en 1926. Il quitte cette firme en 1933 et fonde la Twentieth Century Prod. avec Darryl Zanuck. En 1941, il quitte cette firme (devenue la Twentieth Century Fox en 1935), et organise en 1953 la Todd American Optical (Todd AO) avec Michael Todd.*

Lewis J. Selznick, *producteur américain d'origine russe (1871-1933). Joaillier à New York, manager de l'Universal Manufacturing (1912-1914), il est le fondateur de la World Motion Pictures (1915), puis de la Selznick Pictures avec Joseph Schenck (1916), qui sera intégrée dans la Paramount. Son fils* **David O. Selznick** *(Pittsburgh 1902 - Hollywood 1965), après avoir travaillé à la RKO et à la MGM, devient producteur indépendant. Il fonde sa propre société de production (qui finance en 1939, avec la participation de la MGM,* Autant en emporte le vent*) et poursuit après 1946 son activité productrice à la tête d'un circuit de distribution indépendant.*

Les frères Warner, *producteurs américains :* **Harry M.** *(Pologne 1881 - Los Angeles 1958) ;* **Albert** *(Baltimore ? - Miami 1967) ;* **Sam** *(† 1927) ;* **Jack** *(London, Canada, 1892). Émigrants polonais, les frères Warner ouvrent un Nickelodeon en 1905 en Pennsylvanie. Exploitants heureux, ils fondent en 1913 la Warner Features, qui devient en 1923 la Warner Bros, et absorbera par la suite la Vitagraph, puis la First National. Ayant acheté le brevet « vitaphone » de la Western Electric, ils misent tous leurs atouts sur le cinéma parlant et gagnent un pari que d'aucuns jugeaient hasardeux. En avril 1953, la société est divisée en deux groupes (par suite de la loi antitrust) : la Warner Bros Pictures Inc., présidée par Harry M. Warner jusqu'à sa mort en 1958, et la Stanley Warner Co., présidée par Simon H. Fabian. Jack Warner, manager général et vice-président de la Warner, fut, de 1926 à 1958, chargé de la production. En 1958, à la mort de son frère Harry, il succède à ce dernier au poste présidentiel.*

Darryl Francis Zanuck, *producteur américain (Wahoo, Nebraska, 1902). Journaliste, puis scénariste à la Warner Bros. (1920-1925), producteur à la Warner de 1925 à 1929, il constitue en 1933 la Twentieth Century Prod. avec Joseph M. Schenck. Vice-président chargé de la production de la Twentieth Century Fox, il devient en 1962 président-directeur général en remplacement de Spyros S. Skouras. En 1971, après une crise intérieure, obligé de « démissionner » son fils, qui l'assistait à la tête du département « production », il est lui-même destitué et nommé président d'honneur.*

Adolph Zukor, *producteur américain d'origine hongroise (Ricse, 1873 - Los Angeles 1976). Établi à New York dès 1888, il tient un commerce de fourrures à Chicago avec Morris Kohn, fonde en 1904 une société d'exploitation de Penny Arcades, puis crée en 1905 un circuit de Nickelodeons avec Marcus Loew. Il s'assure les droits exclusifs du film* Queen Elisabeth *(avec Sarah Bernhardt), qui lui apporte la fortune. En 1912, il fonde la Famous Players et, en 1914, il signe, en association avec Jesse L. Lasky, un contrat pour la distribution Paramount avec William W. Hodkinson. En 1916, il intègre diverses sociétés productrices en un groupe unique, la Famous Players Lasky. En 1917, il fonde la Paramount Pictures et acquiert le contrôle de plus de 1 500 salles. Ex-président de la*

Paramount, Zukor devient président d'honneur (chairman) de cette société à partir de 1933.

J.-L. P.

La distribution

Presque toujours et partout, l'intermédiaire entre le producteur et les théâtres cinématographiques (exploitation) est le « distributeur » ; des maisons de production sont parfois en même temps maisons de distribution, voire même propriétaires de chaînes de salles de projections commerciales. Les distributeurs ont souvent des agences régionales et même des filiales à l'étranger.

Le distributeur, outre qu'il participe souvent au financement des films, loue les films aux salles suivant des dispositions contractuelles diverses (pourcentage avec ou sans minimum garanti, ou condition forfaitaire), et cela selon l'importance de la ou des salles et l'ordre de passage, avec, parfois, un temps minimal de passage assuré.

Le distributeur assure également la distribution du matériel publicitaire, loué ou vendu en ce qui concerne les photos et les affiches. Il s'occupe aussi de la fourniture à la salle des copies d'exploitation ainsi que de leur entretien et de leur vérification. De plus en plus, des firmes de « groupage » déchargent les maisons de distribution du soin de la « distribution physique » (publicité et films, séparément ou non).

Le service comptabilité du distributeur reçoit et vérifie le bordereau de recettes envoyé par la salle, qui, en France, en envoie également un exemplaire au contrôle du Centre national du cinéma (C. N. C.). Enfin, le distributeur envoie au producteur la part qui lui revient sur les recettes.

Les droits d'exploitation commerciale d'un film sont presque toujours limités dans le temps (le plus souvent à sept ans), tout comme les droits théâtraux ou littéraires (en général plus longs et limités pour les ayants droit à cinquante ans).

Cette limitation explique pourquoi tant de films disparaissent des écrans au bout d'un certain temps, certains à jamais et d'autres jusqu'à ce que leurs droits soient reconduits ou rachetés par une autre firme. Après expiration, les droits reviennent au producteur et au scénariste s'il s'agit d'un sujet original, à l'auteur ou à ses héritiers s'il s'agit d'une adaptation. Cela explique les nombreux « remakes », ou nouvelles moutures cinématographiques périodiques.

Au bout de cinquante années (périodes de guerres exclues), les droits d'une œuvre tombent dans le domaine public ; ainsi, les œuvres anciennes se trouvent-elles exemptes de tout droit de représentation commerciale.

Enfin, le distributeur assure les frais de tirage des copies, ainsi que les frais de douane et de doublage pour les films étrangers.

L'exploitation

Le cinéma fut, on le sait, à l'origine une curiosité d'abord scientifique, souvent donnée en même temps que des démonstrations de rayons X.

Cependant, il ne tarda pas à devenir un spectacle que l'on exhiba dans les lieux les plus divers, allant du musée à la baraque foraine, en passant par les salles de café, les jardins d'hiver des casinos, les cafés-concerts, les grands magasins (Dufayel), les salons privés. À l'origine, on utilisait souvent, à défaut d'électricité, la lampe (chalumeau) oxhydrique, ce qui n'était pas sans risques ; en 1897, une de ces lampes provoqua l'incendie du Bazar de la Charité, à Paris.

Aux États-Unis, après l'utilisation individuelle des appareils à oculaires d'Edison, les premières salles de projections cinématographiques s'appelèrent populairement *Nickelodeons*, parce que l'entrée y coûtait 5 cents (une pièce de nickel).

À Paris, ce n'est qu'à partir de 1906 qu'on assista à l'ouverture de salles spécialement conçues pour le cinématographe. Les trois premières furent : le Cinématographe Lumière, le Cinéma Bonne-Nouvelle, le Cinématographe du boulevard Poissonnière. À la même époque, le music-hall Moulin-Rouge accueillait le « cinéma parleur de la maison Gaumont ».

À Paris, la première salle d'exclusivité équipée en 1928 pour le film sonore et parlant fut l'Aubert-Palace, boulevard des Italiens.

Avant 1940, les salles d'exclusivité parisiennes passaient en général un seul grand film, avec un complément composé de courts métrages et d'actualités. Par contre, les salles de quartier donnaient régulièrement deux grands films couplés à chaque programme hebdomadaire.

Dans les grandes salles, les films muets étaient accompagnés musicalement soit par un orchestre, soit, plus modestement, par un ou deux instrumentistes (piano-violon). La plus grande salle d'Europe est le Gaumont-Palace de Paris, qui contint jusqu'à 6 500 places, et qui avait été construit à la place de l'ancien Hippodrome couvert. Aux États-Unis, la plus vaste est le Radio-City Cinema-Music-Hall de New York (plus de 7 000 places).

Certaines très grandes salles d'exclusivité donnaient entre 1930 et 1938, sur scène, avant le film, des « mini-revues » luxueuses, à la manière de certaines salles américaines ; de nombreuses salles de quartier passaient des attractions (numéros de cirque ou de music-hall, chanteurs ou chanteuses). À partir de 1928, certaines salles parisiennes (Paramount-Opéra, Gaumont-Palace, Rex, Marignan, etc.) utilisèrent un écran géant à caches mobiles qui permettait de projeter des séquences très agrandies de films (grandes scènes de batailles, etc.) ou d'actualités. Ces grandes surfaces permettaient également d'agrémenter la projection des génériques d'un environnement par jeux de lumières ou projections dessinées changeantes.

Ces grandes salles avaient également en général un orgue électrique et parfois un système de fontaines lumineuses (comme au Rex, à Paris, première salle « atmosphère » d'Europe).

Une grande partie des salles appartiennent à différents circuits (chaînes de cinémas multiples) ou sont groupées par intérêt en différentes combinaisons (immuables ou variables) ; de moins en moins nombreuses sont celles qui restent totalement indépendantes.

Les différents stades de l'exploitation commerciale d'un film sont :

1° la première exclusivité (pour accélérer la « remontée » et le volume des recettes, il existe désormais le plus souvent un système d'exclusivités multiples, le film sortant en même temps sur plusieurs salles, alors qu'avant 1939 un film ne faisait en principe son exclusivité, de plus longue durée, que dans une seule salle) ;

2° l'exclusivité secondaire ou de continuation ;

3° la sortie générale ;

4° la deuxième vision ;

5° les reprises.

L'exploitant prend en charge la publicité de la salle. Pour l'exclusivité, la publicité de lancement est en général prise en compte par la maison de distribution. Le transport des films est à la charge des salles.

Exploitation « substandard »

Des exploitants ambulants, ou « tourneurs » (qui tendent à disparaître), donnent des séances, en général rurales, dans des locaux non spécialement aménagés ; ils utilisent des appareils portatifs projetant des programmes commerciaux tirés sur copies 16 mm sonore, par réduction photographique de versions standards 35 mm. Ils louent généralement au forfait leurs programmes aux firmes.

Cinémas d'art et d'essai

En France, la première salle « d'art et d'essai » fut le Vieux-Colombier (fondé en 1924, dans le local du théâtre, par Jean Tedesco). Deux ans plus tard, Armand Tallier et Laurence Myrga ouvraient le Studio des Ursulines. De nombreuses petites salles suivirent : on les appelait alors *salles spécialisées* ou *studios d'avant-garde*. Aux États-Unis, les salles similaires sont dénommées *Art Houses*.

En 1950, le critique cinématographique Jeander prit l'initiative du contrôle artistique d'une salle parisienne et, sous le patronage de l'Association des critiques français de cinéma, lui donna le nom de *Cinéma d'art et d'essai* ; cette salle était alors située au cinéma les Reflets, avenue des Ternes.

Quelques années plus tard, cinq salles parisiennes, Agriculteurs, Ursulines, Cardinet (salle maintenant disparue), Studio Parnasse et Cinéma d'essai se groupaient pour fonder l'Association française des cinémas d'art et d'essai (A. F. C. A. E.).

Le nombre des salles d'art et d'essai augmenta rapidement en France (plus de 370 en 1972). Les salles « classées » officiellement — une commission d'examen et de contrôle des programmes fonctionne au Centre national du cinéma — bénéficient d'un léger allégement fiscal et de quelques facilités d'ordre pratique et réglementaire. Les cinémas d'art et d'essai doivent, en principe, passer un certain nombre (pouvant aller jusqu'à 80 p. 100 pour Paris) de films « classés » (les 20 p. 100 de films restants ne devant toutefois pas être d'une qualité artistique rédhibitoire).

Suivant l'exemple français, d'autres salles d'art et d'essai se créèrent en Europe (Allemagne fédérale, Belgique, Pays-Bas, Pologne, Tchécoslovaquie, Suisse, etc.), et, à l'instigation de la France, fut fondée une Confédération internationale des cinémas d'art et d'essai (C. I. C. A. E.).

Les ciné-clubs

Ce sont des organisations privées, régies en France par la loi de 1901 sur les associations à but non lucratif, qui groupent des cinéphiles et les réunissent pour des projections de films ; ces projections sont, en principe, suivies de débats. En France, leur origine remonte à 1925 avec la fondation, par Charles Léger, du club Tribune libre du cinéma. Cette création fut suivie de plusieurs autres : les Amis de Spartakus, qui donnaient en général des films soviétiques alors interdits par la censure ; le Ciné-Club de Nice, animé par Jean Vigo ; le Ciné-Club de Paris ; le Ciné-Club 32 ; le Ciné-Club de la femme ; le Cercle du cinéma, fondé en 1936 par Henri Langlois et Georges Franju, et qui est à l'origine de la Cinémathèque française. À ces ciné-clubs vinrent s'ajouter en 1938 le Ciné-Club des Amis de *Pour vous* (hebdomadaire de cinéma édité par le journal *l'Intransigeant*) et le Ciné-Club des 5.

Dès 1945 commença la période la plus florissante des ciné-clubs dont le nombre s'accrut énormément en France puis à l'étranger. À Paris, les plus importants furent alors le Ciné-Club des 9, celui de la Chambre noire et le Ciné-Club de Chaillot (dans la salle du musée de l'Homme).

Les ciné-clubs doivent, en principe, se fournir en films par l'intermédiaire d'une des fédérations habilitées.

Les cinémas d'art et d'essai (notamment à Paris) ont pris en grande partie la relève des ciné-clubs. Cependant, ceux-ci, qui peuvent s'enorgueillir d'avoir beaucoup contribué à la formation du public, sont encore nombreux en France, qu'ils soient privés ou liés à des organismes confessionnels ou laïques.

Les cinémathèques

La cinémathèque est un organisme chargé d'assurer la conservation des films. En France, la première, consacrée aux courts métrages et aux films pédagogiques, fut la cinémathèque de la Ville de Paris, créée en 1919 sur l'initiative de Victor Perrot.

Après avoir ouvert un ciné-club où il ne montrait que des vieux films, Henri Langlois fonda (avec Georges Franju, Jean Mitry et l'aide de Paul Auguste Harlé, directeur d'une revue corporative de cinéma) la Cinémathèque française. Par la suite, cet organisme privé fut reconnu d'utilité publique, puis subventionné. Après les événements de 1968 (limogeage, puis réintégration d'Henri Langlois), le gouvernement français a créé une Cinémathèque nationale, dont les locaux et dépôts de conservation sont situés à Bois-d'Arcy, près de Versailles.

Des cinémathèques du même genre existent à New York (Muséum of Modem Art), à Londres (British Film Institute), en Allemagne (Deutsches Institut für Filmkunde et Deutsche Kinemathek), en U. R. S. S., en Pologne, en Tchécoslovaquie, au Canada, en Italie, en Suisse, en Belgique. Ces organismes se sont groupés en 1945 au sein de la Fédération internationale des archives du film (F. I. A. F.) ; Henri Langlois, après avoir fait adhérer sa cinémathèque à la F. I. A. F., s'en est séparé.

Les cinémathèques ne détiennent pas (sauf exceptions) les droits de représentations des films. En France, cependant, une tolérance existe (sauf interdiction expresse des ayants droit) qui, en principe, permet que les films soient projetés en public un maximum de trois fois (non consécutives) dans l'année. À Paris, les projections organisées sous la direction d'Henri Langlois ont lieu dans les salles de la rue d'Ulm et du palais de Chaillot.

Le cinéma d'amateur

Le nombre des particuliers utilisant une caméra de format réduit augmente tous les jours. La plupart emploient les films de formats les plus économiques, le 8 mm (et surtout le super 8). Les plus exigeants ou les plus fortunés utilisent le format 16 mm.

Des clubs où des cinéastes amateurs se réunissent existent un peu partout. À Paris, les plus importants sont le Club des amateurs cinéastes de France (C. A. C. F.) et la Société des cinéastes amateurs (S. C. A.). La plupart des clubs d'amateurs sont affiliés à la Fédération française des clubs de cinéma d'amateur.

Les festivals

Aussi bien en ce qui concerne le cinéma professionnel que le cinéma d'amateur, de nombreux festivals nationaux et internationaux ont lieu périodiquement. Certains sont immuables, d'autres plus ou moins éphémères. Les festivals internationaux les plus importants sont ceux de Cannes, de Venise, de Berlin, de Moscou, de Locarno, de Saint-Sébastien, de Karlovy Vary, de Mannheim, etc. Il faut également signaler ceux de Tours (remplacé en 1972 par Grenoble) et d'Oberhausen, pour les courts métrages, et ceux d'Annecy et de Mamaïa, pour les films d'animation.

Les prix

Les plus importants sont à Hollywood les « oscars », en France le prix Louis-Delluc (national), les prix Louis-Lumière et Jean-Vigo, le prix Emile-Cohl (dessins animés), le grand prix du Cinéma français, les prix Méliès, Moussinac, Georges Sadoul, etc.

Les institutions, l'organisation, la réglementation, le contrôle

Le ministère de tutelle du cinéma est en France celui des Affaires culturelles (après avoir été celui de l'Intérieur, puis celui de l'Information). Par l'intermédiaire des services du Centre national du cinéma (C. N. C.), il codifie, surveille et contrôle la profession, et assure un soutien financier aux films sous forme d'avances sur recettes. Par ailleurs, les différentes branches d'activités sont en général groupées et représentées en divers syndicats et associations.

La censure

Certains pays n'appliquent aucun régime de censure aux films, d'autres une censure relative ou détournée, ou éventuellement une précensure ; d'autres, enfin, ont instauré un pouvoir de contrôle plus ou moins sévère ou coercitif.

Presque partout les pouvoirs publics (nationaux ou locaux) peuvent intervenir pour « maintenir l'ordre public ». Dans bien des pays, les pressions soit politiques, soit religieuses ne sont pas négligeables.

Perspectives d'avenir

D'importantes métamorphoses très prochaines sont attendues grâce à l'emploi des systèmes Vidéo (électronique, cinéma) et surtout grâce à la commercialisation et au perfectionnement des magnétoscopes (qui permettent à chaque usager de reproduire les programmes de télévision et les films de son choix sous forme de cassettes).

D'autre part, dès aujourd'hui, on peut peut-être envisager le jour où des « projections aériennes » seront effectuées (images animées virtuelles dans l'espace). Il n'est pas impossible de penser qu'elles puissent être en couleurs et en relief. Ainsi, la frontière entre la vie réelle et l'illusion sera de plus en plus incertaine.

L'industrie du film et les institutions cinématographiques dans le monde

1892 É.-U. : Fondation de la Kinetoscope Co. (pour la construction et la vente des appareils d'Edison).

1896 É.-U. : Fondation de l'Edison Film Co. (principal réalisateur : Edwin S. Porter).France : Fondation de la Société Pathé frères (Charles, Émile, Théophile et Jacques Pathé). Fondation de la Star Film de Georges Méliès et Reulos.

1897 É.-U. : Fondation de l'American Mutoscope and Biograph Co. (W. K. L. Dickson).France : Transformation de la Société Pathé frères en Compagnie générale des phonographes, cinématographes et appareils de précision Pathé frères.

1898 G.-B. : Fondation de la Warwick Trading Co. (Charles Urban).

1899 É.-U. : Fondation de la Vitagraph Co. (James Stuart Blackton et Albert E. Smith). Fondation de la Lubin Moving Pictures Co. à Philadelphie (Sigmund Lubin).G.-B. : Fondation de la Hepworth Film Co. (Cecil Hepworth).

1900 É.-U. : Accords Edison-Biograph. Constitution du premier trust du cinéma américain.

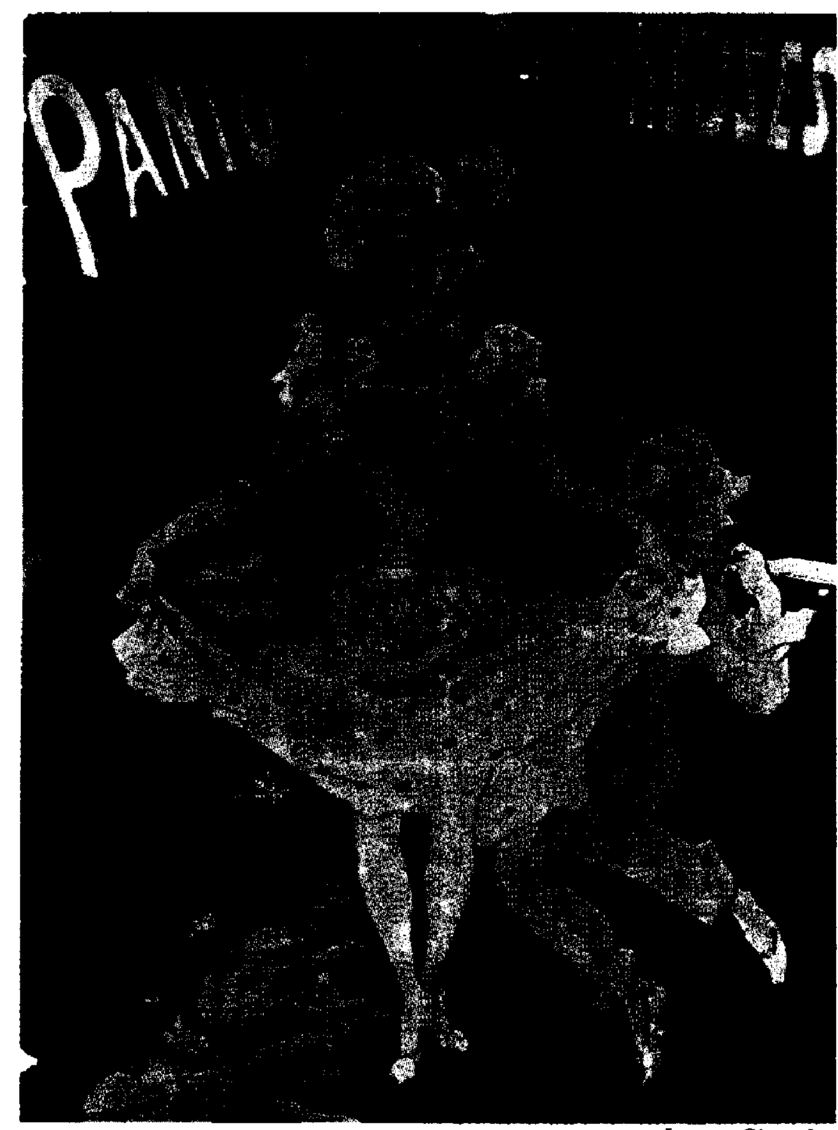
1902 Allemagne : Fondation de la Messter Film Aktiengesellschaft (Oskar Messter).

1903 G.-B. : Fondation de l'Urban Trading Co.



Gravure représentant une vue d'ensemble du Théâtre optique d'Emile Reynaud : une scène de la pantomime *Pauvre Pierrot*. (Conservatoire national des arts et métiers, Paris, revue *la Nature*, 1892.)

Lauros-Giraudon



Affiche de Jules Chéret pour les pantomimes lumineuses du Théâtre optique d'Emile Reynaud.

Lauros-Giraudon

1905 É.-U. : Premier Nickelodeon (cinéma permanent à 5 cents — un nickel — la place), ouvert à Pittsburgh par John P. Harris et Harry Davis.France : Transformation de la Société Léon-Gaumont en Société anonyme des Établissements Gaumont. Italie : Fondation de la première firme italienne, par Filoteo Alberini et Carlo Santoni.

1906 Danemark : Fondation de la Nordisk Films Kompagni à Copenhague par Ole Olsen et Arnold Richard Nielsen.É.-U. : Transformation des Penny Arcades en Nickelodeons. Fondation de l'Essanay Pictures Co. (S. and A.) par George K. Spoor et Gilbert M. Anderson. Fondation de la Selig Pictures Co. à Chicago par William N. Selig.Italie : Fondation de la société Ambrosio à Turin (Arturo Ambrosio). Transformation de la Alberini et Santoni en société anonyme Cines.

1907 É.-U. : Création de la Bell and Howell Co. à Chicago, première manufacture de caméras et de matériel de prise de vues aux États-Unis.France : Fondation de la Société des phonographes et cinématographes Lux (Henri Joly). Constitution officielle de la Société des Établissements Gaumont.Italie : Fondation de la Carlo Rossi Filmi.Russie : Première firme cinématographique, créée par A. O. Drankov.Suède : Fondation de la Svenska Biografteatern (Charles Magnusson).

1908 É.-U. : Fondation de la Kalem Pictures Co. (K. L. M.) par George Kleine, Samuel Long et Frank Marion. Réunion des producteurs américains à New York. Sous l'égide de la Biograph et d'Edison, les firmes Vitagraph, Kalem, Lubin, Essanay, Actograph et Méliès constituent la M. P. P. C. (Motion Pictures Patent Corporation).France : Fondation de la Société du film d'art à Paris par Paul Lafitte. Fondation de la Société générale des cinématographes Éclipse. Création de Pathé-Journal. Constitution de la S. C. A. G. L. (Société cinématographique des auteurs et gens de lettres), branche annexe de Pathé frères. Fondation de la Société française des films Éclair (ex-Société Parnaland).Italie : Fondation d'Itala Film (ex-Carlo Rossi Filmi). Fondation de la Milano Film (Luca Comerio).

1909 É.-U. : Création du National Board of Censorship of Motion Pictures. Constitution du Cartel des indépendants, groupant producteurs, loueurs et exploitants américains hostiles aux conditions du trust d'Edison. Constitution de l'I. M. P. (Independent Motion Pictures Co.) par Carl Laemmle et W. H. Swanson.France : Paris, Congrès international des producteurs et distributeurs de films sous la présidence de Méliès. Fondation de Gaumont-Actualités et d'Éclair-Journal.

1910 É.-U. : Fondation de la Reliance Motion Pictures et de la Bison Life Motion Pictures par Adam Kessel et Charles Bauman.Japon : Fondation de la Gōshi Kaisha Fukahadō, première firme japonaise.

1911 É.-U. : Fondation de la Majestic Pictures Co.France : Fondation de la Compagnie générale du cinématographe (Louis Aubert).

1912 É.-U. : Fondation de la Famous Players Pictures Co. (Adolph Zukor). Fondation de la Keystone Pictures Co. (Adam Kessel et Mack Sennett). Constitution de l'Universal Manufacturing Corporation par Carl Laemmle.Italie : Fondation de la Gloria Film (Mario Caserini). Japon : Fondation de la Nikkatsu (Nippon Kabushiki Katsudō) à Tōkyō.

1913 Allemagne : Erich Pommer rachète la Bioskop.É.-U. : Fondation de la Jesse Lasky Feature Play Co.

1914 Allemagne : Erich Pommer rachète la succursale Éclair en Allemagne, dite Deutsche Éclair (ou Decla).É.-U. : Fondation du consortium Paramount par William W. Hodkinson (distribution et exploitation). À la suite d'un accord avec A. Zukor et J. Lasky, la Paramount Pictures Corporation s'assure la distribution des films de Famous Players, Lasky Feature Play, Bosworth Pictures, Morosco Pictures, Realart Film Co., etc. Édification du premier studio géant d'Hollywood, Universal City, par Carl Laemmle.Italie : Fondation de la Tiber Film (Gioacchino Mecheri). Fondation de la Caesar Film (Barattolo).

1915 É.-U. : Fondation de la Fox Film (William Fox et Winfield Sheehan). Fondation de la Triangle Pictures Corporation (Harry Aitken, Adam Kessel, Charles Bauman). La production Aitken (Triangle-Fine Arts) est dirigée par D. W. Griffith, la production Bauman (Triangle-Kay-Bee) par Thomas Ince, la production Kessel (Triangle-Keystone) par Mack Sennett. Fondation de la Hal Roach Film Co. (H. Roach et Harold Lloyd).

1916 É.-U. : Union de la Famous Players et de la Jesse Lasky (directeur artistique : Cecil B. De Mille). Fondation de la Goldwyn Pictures Corporation (Samuel Goldfish).

1917 Allemagne : Fondation à Berlin de l'Ufa (Universum-Film Aktiengesellschaft).É.-U. : Fondation de la First National Exhibitors Circuit (J. D. Williams).

1918 Allemagne : L'Ufa absorbe la Messter Film.

1919 É.-U. : Fondation des Artistes Associés (United Artists Corporation) par Mary Pickford, Charlie Chaplin, Douglas Fairbanks et D. W. Griffith.Suède : Fusion de la Svenska Biografteatern et de la Skandia sous le nom de Svensk Filmindustri.U. R. S. S. : Nationalisation du cinéma en U. R. S. S. (décret de Lénine).

1920 É.-U. : Constitution de l'Universal Pictures Corporation (Carl Laemmle). France : Fondation de la Société française des films Ermolieff (Joseph N. Ermolieff). Fondation du Club des amis du 7[e] art de Ricciotto Canudo.Japon : Fondation de la Shōchiku par Matsujirō Shirai et les frères Otani.

1921 Allemagne : Entente Decla-Bioskop et Ufa.

1922 É.-U. : Création de la Motion Picture Producers and Distributors of America : code de la censure de Will H. Hays. France : Fondation du Ciné-Club Louis-Delluc.U. R. S. S. : Constitution du Kino-Glaz (cinéma-œil) de Dziga Vertov. Constitution de la Fabrika Ekstsentritcheskovo Aktera (F. E. K. S., « fabrique de l'acteur excentrique ») [Grigori Kozintsev, Leonid Trauberg, Serguei Krijitski et Foregger].

1923 É.-U. : Fondation de la Warner Bros (dérivée de la Warner Features).

1924 É.-U. : Fondation de la Columbia Pictures Corporation (Jack et Harry Cohn). Fondation de la Metro-Goldwyn-Mayer par Marcus Loew (par union de la Goldwyn, de la L. B. Mayer et de la Metro Pictures).France : Ouverture de la première salle à vocation culturelle à Paris : le Vieux-Colombier (Jean Tedesco). Fondation de la Société des films Albatros (Alexandre Kamenka).U. R. S. S. : Fondation de la Sovkino, centralisant la production du pays.

1925 É.-U. : Rachat de la Vitagraph par la Warner Bros.

1926 É.-U. : Accords Paramount-Ufa-Metro-Goldwyn-Mayer.France : Fondation de l'Association des ciné-clubs de France (Germaine Dulac). Ouverture du Studio des Ursulines à Paris (Armand Tallier et Laurence Myrga).G.-B. : Constitution de l'Associated British Picture Corporation Ltd.

1927 É.-U. : Fondation de l'Academy of Motion Picture Arts and Sciences (distribution des oscars).

1928 Allemagne : Création de la Tobis pour l'exploitation du procédé sonore Tri-Ergon (en 1929, la société devient la Tobis-Klang-Film AG).É.-U. : Rachat de la First National par la Warner Bros. Fondation de la Radio Keith Orpheum Corporation (RKO).France : Ouverture du Studio 28 à Paris, 3[e] salle de répertoire. Italie : Fondation de la Titanus (Gustavo Lombardo).

1930 É.-U. : Mise en vigueur du code de censure Will H. Hays.France : Fondation de l'Institut du cinéma scientifique de Jean Painlevé.

1932 G.-B. : Fondation de la London Films (Alexander Korda).Italie : Première Mostra de Venise, sur l'initiative du comte Giuseppe Volpi di Misurata.Japon : Fondation du P. C. L., premier embryon de la Tōhō.

1933 G.-B. : Fondation du British Film Institute (cinémathèque).G.-B. : Fondation du General Post-Office-Film Unit et -Film Center (Paul Rotha et John Grierson).

1935 É.-U. : Rachat partiel de la Fox Film par Joseph M. Schenck et Darryl F. Zanuck, qui devient la Twentieth Century Fox. Fondation de la Republic Pictures Corporation (Herbert J. Yates). Création du Museum of Modern Art Film Library (cinémathèque).Italie : Fondation du Centre expérimental de la cinématographie.

1936 France : Fondation de la Cinémathèque française à Paris.Japon : Fondation de la Tōhō (Ichizō Kabayashi).U. R. S. S. : Fondation de l'Institut national du cinéma à Moscou (Vsessoïouznyï gossoudarstvennyï institout kinematograffi, VGIK).

1937 Danemark : Fondation de la Dansk Film Archiv (cinémathèque) à Copenhague.Italie : Inauguration de Cinecittà à Rome.

1939 Canada : Fondation du National Film Board (Office national du film).

1940 France : Fondation de la Continentale à Paris (firme de production financée et dirigée par l'Allemagne).

1941 Japon : Fondation de la Dai-ei.

1942 Allemagne : Réorganisation de l'Ufa.G.-B. : J. Arthur Rank rachète en partie la British and Dominions Film Corp. Ltd.

1943 France : Création de l'I. D. H. E. C. (Institut des hautes études cinématographiques) par Marcel L'Herbier.

1945 É.-U. : La Motion Picture Association of America (MPAA) est constituée par l'union des huit grandes firmes (les 5 major : War-



Une affiche pour l'exploitation d'un film produit par la firme Pathé frères.

ner Bros, MGM, Paramount, Twentieth Century Fox et RKO, et les 3 minor : Universal, United Artists, Columbia), qui sont liées aux grands monopoles industriels, produisent les trois quarts des films américains et contrôlent 90 p. 100 de la distribution. Fondation de l'United Productions of America (UPA), de Stephen Bosustow (dessins animés).France : Fondation de la Fédération française des ciné-clubs. Fondation de l'Association de la critique de cinéma.Pologne : Nationalisation du cinéma. Création de Film Polski (Aleksander Ford).Tchécoslovaquie : Nationalisation du cinéma.Yougoslavie : Nationalisation du cinéma.

1946 R. D. A. : Fondation de la Deutsche Film AG (DEFA).É.-U. : Décret antitrusts. France : Création du Centre national de la cinématographie (C. N. C.). Premier festival de Cannes.G.-B. : Constitution de la J. Arthur Rank Organisation Inc.

1947 É.-U. : Fondation de l'Actor's Studio (Elia Kazan, Lee Strasberg, Cheryl Crawford).Japon : Fondation de la Shin Tōhō.

1948 Bulgarie : Nationalisation du cinéma. Hongrie : Nationalisation du cinéma.Roumanie : Nationalisation du cinéma.

1949 É.-U. : Division de la Paramount en Paramount Pictures Corporation (production et distribution) et United Paramount Theatres Inc. (exploitation).Japon : Fondation, par fusion, de la Tōei.Brésil : Fondation de la Vera Cruz.

1950 France : Fondation du premier cinéma d'essai.

1952 É.-U. : Division de la Twentieth Century Fox en Twentieth Century Fox (production et distribution) et National Theatres (exploitation).

1953 É.-U. : Division de la Warner Bros en Warner Bros Pictures Inc. (production et distribution) et la Stanley Warner Co. (exploitation).

1955 France : Fondation de l'Association française des cinémas d'art et d'essai (A. F. C. A. E.).

1959 Cuba : Fondation de l'Instituto cubano del arte e industria cinematográfico (I. C. A. I. C.).

1962 É.-U. : Fusion Decca-Universal et M. C. A.

1966 É.-U. : Fusion Paramount-Gulf and Western Industries.

1967 É.-U. : Fusion United Artists-Transamerica. Fusion Warner Bros-Seven Arts.

1969 É.-U. : Rachat de 40 p. 100 des actions de la MGM par Kirk Kerkorian, l'un des rois de l'hôtellerie américaine.

J. L. P.
J. L. Ch.

Pionniers et inventeurs

Thomas EDISON. *V. l'article.*

Louis et Auguste LUMIÈRE. *V. l'article.*

Étienne Jules Marey, *inventeur français (Beaune 1830 - Paris 1904). Docteur en médecine et curieux de physiologie, il s'intéressa très vite à l'étude du mouvement de l'homme et des animaux (cheval, oiseaux en particulier). Il fut aidé dans ses recherches par les expériences d'Eadweard Muybridge, qu'il perfectionna grâce à son « fusil photographique » (1882, transformation du « revolver astronomique » de Jules Janssen), pour lequel il utilisera une série de plaques photographiques inscrites sur un cercle et impressionnées à la cadence de 10 images par seconde. Directeur de la Station physiologique du Parc des Princes, il poursuivit ses recherches en faisant construire un « chronophotographe » à plaque fixe, puis à plaque mobile. En 1890, il inventa un « chronographe » à pellicule non perforée, précurseur direct du cinématographe des frères Lumière. En 1896, enfin, il fit réaliser un « chronographe analyseur et reproduisant ». Il a également contribué à l'étude de la physiologie cardiaque (v.* CARDIOLOGIE*).*

Edward James Muggeridge, dit Eadweard Muybridge, *inventeur britannique (Kingston-upon-Thames 1830 - id. 1904). Établi comme photographe à San Francisco, il réalisa de 1872 à 1878, à la demande du milliardaire américain Leland Stanford, plusieurs expériences destinées à enregistrer sur plaques photographiques les différentes attitudes d'un cheval au galop à l'aide de 12, de 24 et jusqu'à 36 appareils disposés en série. Il publia ses travaux, qui eurent un grand retentissement mondial. Créateur du zoopraxinoscope (variante du zoogyroscope d'Acme Le Roy) en 1879 (appareil qu'il*

perfectionna en 1884), il fit un voyage à Paris, rencontra E. J. Marey et projeta devant le Tout-Paris des photographies animées qui confirmèrent les vues théoriques de Marey avant la construction par ce dernier du chronophotographe.

Émile Reynaud, *inventeur et dessinateur français (Montreuil-sous-Bois 1844 - Ivry-sur-Seine 1918). D'abord photographe, il devint professeur de sciences naturelles au Puy. Pour illustrer ses leçons, il réalisa en 1876 un appareil optique nommé* praxinoscope, *breveté l'année suivante et qui permettait une synthèse du mouvement (12 images montées sur un cylindre tournant). En 1879, il créa un « praxinoscope-théâtre », appareil individuel de salon, où son invention précédente est utilisée dans le cadre d'une scène de théâtre miniature (des jouets continuèrent longtemps à utiliser ce système). À l'Exposition universelle de Paris de 1889, il présenta un « praxinoscope » à projection, utilisant une bande perforée à déroulement continu (« Théâtre optique »). Il exploitera cette invention en séances régulières au musée Grévin de Paris d'octobre 1892 à mars 1900. Parmi les films les plus célèbres du véritable inventeur des dessins animés, il faut citer entre 1888 et 1895 :* Un bon bock. Pauvre Pierrot, Clown et ses chiens, le Rêve au coin du feu, Autour d'une cabine *(colorié à la main). En 1895, Reynaud fabriqua une caméra (tournant à 16 images par seconde) qu'il appela* photoscénographe *et avec laquelle il enregistra des « photoscènes » parodiques (*Guillaume Tell, le Premier Cigare, *etc.). Mais le « cinématographe » des frères Lumière le ruina et le contraignit à suspendre ses séances au musée Grévin. Désespéré par cette situation et par l'échec de ses recherches sur les prises de vues et projections en relief, il jeta dans la Seine la plupart de ses films. Il mourut dans la misère, à l'hospice des incurables d'Ivry-sur-Seine.*

J. L. P.

► *Animation / Comédie musicale / Décorateurs de cinéma / Documentaire / Expressionnisme / Fantastique (cinéma) / Musique de film / Opérateurs de cinéma / Photographie / Scénaristes / Science-fiction (films de) / Serial / Star / Vague (nouvelle) / Western.*
L'histoire du cinéma des principaux pays producteurs est étudiée dans des articles spéciaux (voir ordre alphabétique desdits pays).

🕮 G. M. Coissac, *Histoire du cinématographe des origines à nos jours* (Gauthier-Villars, 1925). / T. Ramsaye, *The Million and One Nights* (New York, 1926). / L. Moussinac, *Panoramique du cinéma* (Au sans-pareil, 1929). / G. Charensol, *Panorama du cinéma* (Kra, 1930 ; rééd., J. Melot, 1947) ; *le Cinéma* (Larousse, 1966 ; nouv. éd., 1968). / P. Rotha et R. Griffith, *The film Till Now* (Londres, 1930 ; nouv. éd., 1949). / R. Arnheim, *Film als Kunst* (Berlin, 1932). / K. Smrz, *Histoire du cinéma* (en tchèque, Prague, 1933). / M. Bardèche et R. Brasillach, *Histoire du cinéma* (Denoël, 1936 ; nouv. éd., le Livre de poche, 1964, 2 vol.). / O. Brusendorff, *Filmen* (Copenhague, 1939-1941 ; 2 vol.). / F. Pasinetti, *Storia del cinema dalle origini a oggi* (Rome, 1939). / C. Vincent, *Histoire de l'art cinématographique* (Éd. du Trident, Bruxelles, 1939). / Lo Duca, *Histoire du cinéma* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1942 ; 8e éd., 1968). / P. Baechlin, *Der Film als Ware* (Bâle, 1945 ; trad. fr. *Histoire économique du cinéma*, la Nouvelle Édition, 1946). / M. Lapierre, *Anthologie du cinéma* (la Nouvelle Édition, 1946) ; *les Cent Visages du cinéma* (Grasset, 1948). / G. Sadoul, *Histoire générale du cinéma* (Denoël, 1946-1974 ; 7 vol.) ; *Histoire du cinéma mondial* (Flammarion, 1949 ; rééd., 1966) ; *Dictionnaire des cinéastes* (Éd. du Seuil, 1965 ; nouv. éd., 1974) ; *Dictionnaire des films* (Éd. du Seuil, 1965 ; nouv. éd., 1975). / R. Jeanne et C. Ford, *Histoire encyclopédique du cinéma* (R. Laffont, 1947-1963 ; 5 vol.) ; *Dictionnaire du cinéma universel* (Laffont, 1970). / *Index de la cinématographie française* (Cinématographie française, 1947-1965 ; édit. annuelle). / C. Fernández Cuenca, *Historia del cine* (Madrid, 1948-1950 ; 3 vol.). / A. Zúñiga, *Una historia del cine* (Barcelone, 1948 ; 2 vol.). / *Motion Pictures, Catalog of Copyright Entries* (Washington, 1950-1960 ; 4 vol. parus). / G. Aristarco, *Storia dell teoriche del film* (Turin, 1951). / B. Balázs, *Theory of the Film* (Londres, 1952). / L. Rognoni, *Cinema muto dalle origini al 1930* (Rome, 1952). / E. Faure, *Fonction du cinéma* (Plon, 1953). / *Enciclopedia dello spettacolo* (Rome, 1954-1958 ; 11 vol.). / M. Martin, *le Langage cinématographique* (Éd. du Cerf, 1956). / H. Agel, *Esthétique du cinéma* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1957 ; 4e éd., 1966). / R. Griffith et A. Mayer, *The Movies* (New York, 1957). / M. Gromo, *Film visti. Dai Lumière al cinerama* (Rome, 1957). / *La Saison cinématographique* (Image et son, 1957 et suiv. ; édit. annuelle). / A. Bazin, *Qu'est-ce que le cinéma ?* (Éd. du Cerf, 1958-1963 ; 4 vol.). / *Film lexicon degli autori* (Rome, 1959 et suiv.). / J. Franklin, *Classics of the Silent Screen* (New York, 1960). / E. Lindgren, *A Picture History of the Cinema* (Londres, 1960). / P. Bianchi et F. Berutti, *Storia del cinema* (Milan, 1961). / P. Leprohon, *Histoire du cinéma* (Éd. du Cerf, 1961-1963 ; 2 vol.). / F. Jotterand, *J'aime le cinéma* (Rencontre, Lausanne, 1962 ; 2 vol.). / *Dictionnaire du cinéma* (Seghers, 1962 ; nouv. éd., 1965). / P. Esnault, *Chronologie du cinéma mondial* (les Grands Films classiques, 1963). / J. Mitry, *Filmographie universelle* (I. D. H. E. C, 1963 et suiv.) ; *Esthétique et psychologie du cinéma* (Éd. universitaires, 1963-1965 ; 2 vol.) ; *Dictionnaire du cinéma* (Larousse, 1964) ; *Histoire du cinéma* (Éd. universitaires, 1968-1973 ; 3 vol.). / C. Terzi, *Storia del cinema* (Milan, 1963 ; 2 vol.). / M. Bessy, *Histoire en 1 000 images du cinéma* (Éd. du Pont-Royal, 1964). / M. Bessy et J.-L. Chardans, *Dictionnaire du cinéma et de la télévision* (J.-J. Pauvert, 1965-1967 ; 4 vol.). / K. Mac Gowan, *Behind the Screen. The History and Techniques of the Motion Pictures* (New York, 1965). / J. Deslandes et J. Richard, *Histoire comparée du cinéma* (Casterman, 1966-1969 ; 2 vol.). / L. O'Leary, *The Silent Cinema* (Londres, 1966). / *Dictionnaire du cinéma* (en russe, Moscou, 1966 ; 2 vol.). / *La Storia del cinema* (Milan, 1966-67 ; 4 vol.). / J.-J. Brochier et R. Bellour (sous la dir. de), *Dictionnaire du cinéma* (Éd. universitaires, 1967). / P. Jacques, *Univers du cinéma* (Félix Touron, 1967). / P. Graham, *A Dictionary of the Cinema* (Londres, 1968). / J.-L. Passek, *75 Ans de cinéma* (Nathan, 1969). / P. Wollen, *Signs and Meanings in the Cinema* (Londres, 1969). / J. T. Weaver, *40 Years of Screen Credits* (Metuchen, New Jersey, 1970). / *Dossiers du cinéma* (deux séries : 1. Films ; 2. Cinéastes) [Casterman, 1971 et suiv. ; 6 vol. parus]. / R. Manvell, *The International Encyclopedia of Film* (Londres, 1972). / *The World Encyclopedia of Film* (Londres, 1972).

Petit vocabulaire du cinéma

accéléré, enregistrement réalisé à une cadence inférieure à la normale par la caméra de prise de vues.

actualités, bandes de court métrage qui constituent un « journal filmé » hebdomadaire. Ces bandes juxtaposent par montage des prises de vues, des reportages, des documents de toutes origines (tournés spécialement ou empruntés). Les firmes spécialisées (nationales ou internationales) font souvent entre elles des échanges ou des emprunts de documents. En France, la première firme d'« actualités » fut Pathé-Journal (créé en 1908).

adaptateur, homme de plume qui, en partant d'une œuvre préexistante (roman, pièce de théâtre, etc.), en fait la transposition et le transfert en une version prévue pour faire un film. L'adaptateur et le scénariste sont assez souvent la même personne.

amorce, bout de pellicule, vierge ou usagée, collée au début et à la fin d'une bobine pour permettre le chargement et le passage intégral sans altération dans une caméra de prise de vues ou sur un projecteur.

anaglyphes, procédé à sélection binaire, permettant une observation « en relief » d'un couple d'images planes.

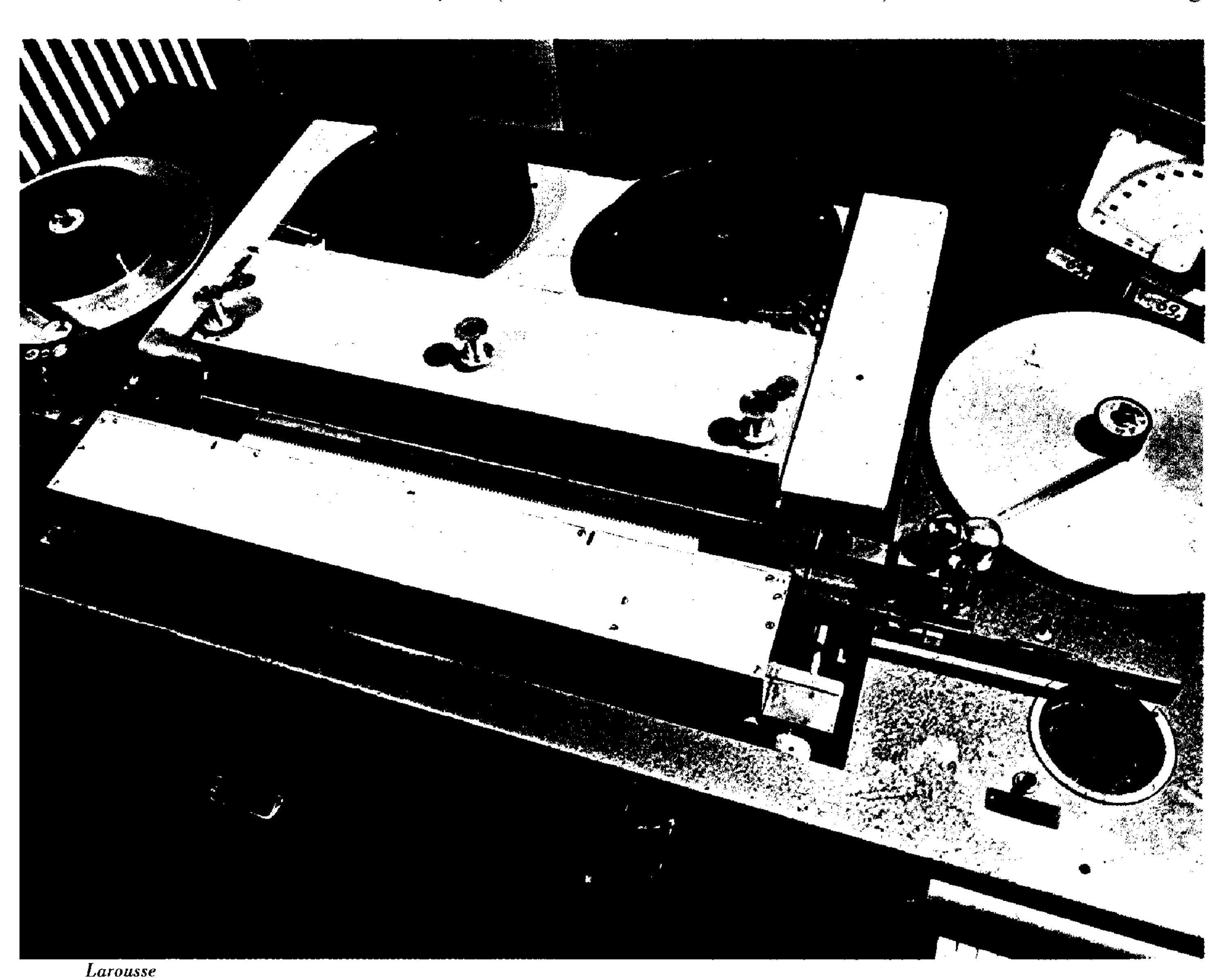
anamorphose, compression optique des images sur un film (en général dans le sens de la largeur).

animation. V. l'article.

art et essai (salles d'), salles de cinéma passant en principe des films de qualité, dans la version d'origine (sous-titrée s'il y a lieu).

Art House, aux États-Unis, salle spécialisée ou d'art et essai. Certaines existaient déjà avant la Seconde Guerre mondiale.

avances sur recettes, dans la « loi d'aide », allocations octroyées par l'État sur le budget de réalisation d'un



Larousse

Tireuse définissant, à l'aide d'une gamme transparente colorée, les filtres à introduire au moment du tirage pour corriger le négatif couleur.



Larousse

Séance de doublage : la projection du film est synchronisée avec le déroulement, sur l'écran inférieur, du texte correspondant au dialogue. L'acteur, qui connaît parfaitement le texte, le prononce au moment précis où il apparaît en rappel.

film et récupérables sur les futures recettes.

banc-titre, table de travail permettant de réaliser en studio des effets et des truquages techniques par procédés optiques ou mécaniques, notamment pour des films d'animation et des films sur documents.

bichromie, procédé de prise de vues en couleurs (sélection de deux couleurs de base), supplanté par les procèdes trichromiques.

bide, en argot de métier, échec. (Syn. : *four* et *flop*.)

blimp, caisson insonore dans lequel on enferme la caméra. Certaines caméras sont rendues maintenant à peu près silencieuses par l'emploi de pièces en Nylon.

bout-à-bout, premier montage d'un film, où les séquences sont assemblées dans l'ordre.

bruitage, enregistrement, *a posteriori* en studio, des différents bruits non captés en « direct ». Le « bruiteur » est un technicien spécialiste, et les procédés d'imitation qu'il emploie sont multiples.

cache, feuille opaque (de forme libre, suivant l'effet recherché), placée dans la caméra de prise de vues, entre l'objectif et le film, et servant à masquer une partie plus ou moins grande du « champ » filmé. Le cache permet des prises de vues en plusieurs temps. — Le *contre-cache* est le complémentaire du cache. L'utilisation judicieuse de jeux de caches et de contre-caches permet des truquages à la prise de vues, avec un résultat final composite sur une même image.

cadre, limite extérieure virtuelle de l'image filmée par la caméra ; limite extérieure de l'écran de projection, délimitée par les caches de bordure.

carton, terme professionnel désignant une image représentant un titre ou des intertitres.

cartoon, aux États-Unis, film dessiné ; par extension, dessin animé. On appelle *animated-cartoon*, aux États-Unis, un film de dessins animés.

cels (abréviation anglaise), feuilles d'acétate de cellulose sur lesquelles sont dessinés et peints les « plans » superposables d'un dessin animé.

champ, espace couvert par l'angle d'une prise de vues. — Le *contre-champ* est la position axiale en orientation opposée à la précédente.

champ-contre-champ, utilisation alternée des deux figures précédentes.

chariot, plate-forme mobile sur laquelle est placée la caméra et permettant des déplacements. (v. travelling)

chute, résidu de pellicule vierge (négatif) ; partie de film (négatif ou positif) coupée au montage ; situation ou idée, en forme de surprise ou de conclusion, qui termine un film (ou une scène).

ciné-endoscopie, cinématographie permettant de filmer l'intérieur des cavités des corps et des organes.

Cinémascope, procédé américain lancé sur le marché par la Twentieth Century Fox en 1953 et qui permet, avec une pellicule standard 35 mm, d'avoir un format de projection très élargi.

cinémathèque, bibliothèque cinématographique où sont conservés les films (et tout ce qui les concerne) ; par extension, lieu ou ces films sont projetés.

cinéphile, amateur passionné et averti.

Cinérama, procédé américain de prise de vues de grand format et de projection sur très grand écran (trois vues juxtaposées [à l'origine il utilisait trois caméras et trois projecteurs]).

claquette ou, en angl., **clap**, accessoire servant de repère sonore pour les débuts et les fins de prises de vues. La claquette est complétée par une ardoise qui sert de « repère images » et sur laquelle sont portées différentes indications, telles que « titre du film » et numéro de la prise.

close-up, terme américain signifiant « gros plan ».

code Hays, sorte d'organisme de précensure instauré par les producteurs américains et présidé par Will Hays, puis par Eric A. Johnston. Ce code de « décence » a été institué afin de se prémunir contre les actions des ligues de morale existant aux États-Unis.

colleuse, petite presse servant à assembler les deux fragments d'un film (soit par collage, soit par soudure).

collure ou **collage**, lieu de raccordement de deux parties de film. La collure doit être le moins visible possible et doit pouvoir passer facilement dans les systèmes d'entraînement et de défilement. Elle est réalisée par grattage d'une des extrémités, pour éviter une « surépaisseur », et doit être faite de façon à ne pas occasionner un « décadrage ».

composition (rôle de), rôle ayant du caractère, pouvant être important sans être toutefois de tout premier plan.

continuité, traitement du scénario, intermédiaire entre le script et le découpage technique.

contretype, copie positive tirée en prenant pour matrice la copie d'un négatif tirée elle-même à partir d'un double dit « marron » ou « lavande ». Les copies positives pour l'exploitation commerciale sont tirées suivant ce processus. Toutefois, il existe de mauvais contretypes, tirés directement en partant d'une copie positive ordinaire d'exploitation, copie parfois de mauvaise qualité ou usagée.

copie, film positif destiné à la projection.

copie standard, copie positive destinée aux salles d'exploitation.

copie de travail, premier exemplaire positif établi en partant des rushes et montrant la structure et la continuité du film, mais non nécessairement son aspect définitif.

coupures, soustractions dans un film faites après montage (ou retouches

faites après coup par le réalisateur ou le producteur).

court métrage ou **court sujet**, ou, en angl., **short-film**, film dont la durée n'excède pas environ trente minutes.

croix de Malte, pièce mobile tournante, à quatre parties évidées dans lesquelles s'engage un ergot, et qui entraîne un tambour denté dans un mouvement saccadé, mouvement qui permet le défilement intermittent du film dans l'appareil. Ce système a été appliqué pour la première fois, en 1896, en France, par Grimoin-Sanson.

cut, figure de montage permettant que deux séquences se succèdent simplement et brusquement, sans altération intermédiaire.

décadrage, incident dans la projection au cours duquel l'image vue sur l'écran n'est plus centrée.

découpage, fragmentation détaillée de toutes les composantes du futur film. C'est, sur le papier, ce qui sera matériellement le film. Chaque plan répertorié y est numéroté, chaque mouvement d'appareil et de comédien y est indiqué. La définition de l'action y est décrite, le dialogue y est exactement mentionné, etc. Le découpage est la préfiguration descriptive de l'aspect technique du film.

découverte, fond situé derrière un décor (derrière une fenêtre ou une porte par exemple) et pouvant être constitué par une maquette ou un agrandissement photographique.

déformations optiques, difformités ou distorsions du rendu d'une image, dues à des défauts de l'objectif (défauts de netteté, notamment sur les bords et les coins de l'image ; non-respect des perspectives, accentuées par les grands angulaires ou aplaties par les téléobjectifs ; aberrations* de courbure et de sphéricité ; défauts dans le rendu des images, dus à des défauts propres aux verres optiques et à leur agencement).

dépôt légal, obligation de déclaration d'enregistrement d'un film et obligation du dépôt matériel d'un exemplaire de ce film (copie positive) ou même, si possible, d'un duplicata.

directeur des prises de vues ou **directeur de la photographie**, ou **chef opérateur des prises de vues**, responsable principal de la qualité de l'image. Son travail principal est de régler les éclairages.

directeur de production, délégué du producteur, chargé de surveiller et de contrôler la réalisation matérielle (et économique) du film.

director (terme anglais), réalisateur de film.

dolly, grue mobile de petite taille, sur laquelle est placé l'appareil de prise de vues.

doublage ou, en angl., **dubbing**, postsynchronisation d'un film dont la version d'origine est parlée dans une langue étrangère. Par exemple, les voix d'acteurs français remplacent les voix des acteurs initiaux vus sur le film. En France, la version dite « doublée », en langue française, d'un film étranger est signalée dans la publicité par l'abréviation V. F. (version française).

double bande, état d'un film quand la bande image et la bande son sont séparées, mais passent en synchronisme (appareils spéciaux).

double exposition, prise de vues de plusieurs scènes (ou éléments de scène) pour former une image composite sur la pellicule. Réalisée par jeu de caches et de contre-caches, elle permet par exemple à un même acteur défigurer deux fois sur la même image.

drive-in, cinéma de plein air. Cette formule fut lancée tout d'abord aux États-Unis ; on peut assister à une projection cinématographique sans quitter son automobile (vision sur écran géant, écouteurs ou haut-parleurs individuels).

dunning, truquage permettant de combiner deux prises de vues différentes sans surimpression (une filmée en studio et une autre à l'extérieur par exemple) pour ne constituer qu'une seule image. Il est réalisé par le principe de la complémentarité des couleurs.

échelle des durées, mesure de rapports entre le métrage et le minutage d'un film.
Exemples en 35 mm à 24 images par seconde :
274 m : 10 mn
687 m : 25 mn
2 743 m : 190 mn.

écran réflecteur, surface réfléchissante employée (surtout pour les prises de vues en plein air) pour éclaircir des scènes insuffisamment éclairées.

effets spéciaux, truquages. Il existe des techniciens spécialisés dans les effets spéciaux.

enchaîné ou **enchaînement**, figure désignant la liaison de deux plans entre eux.

enrouleuse, appareil composé de deux bras recevant des bobines actionnées par manivelles (ou par moteur) et servant au bobinage ou au rebobinage d'un film, soit pour le vérifier, soit pour le remettre dans son sens de passage.

enveloppement, image enveloppée, effet de semi-flou artistique.

équipe de création, ensemble formé, en principe, de l'auteur (ou scénariste), du dialoguiste, du réalisateur, du directeur des prises de vues, du décorateur, du compositeur de musique (et, éventuellement, de l'ingénieur du son et du chef monteur).

équipe technique, ensemble composé du directeur de production, des assistants réalisateurs, des cameramen, des preneurs de son, des régisseurs, des accessoiristes, de la script-girl, etc.

étalonnage, opération servant à assurer l'unité (ou le respect des indications de contrastes données par le réalisateur ou le directeur des prises de vues) ou l'équilibre photographique d'un film.

exécutif ou, aux États-Unis, **executive**, représentant fondé de pouvoir des hauts administrateurs d'une firme (en général de production).

exploitant ou, en angl., **exhibitor**, gestionnaire d'une ou de plusieurs salles de projections cinématographiques.

extérieurs, prises de vues en plein air.

figurant, personne engagée pour apparaître dans une prise de vues et qui n'a aucun texte à prononcer.

figuration intelligente, extension des capacités demandées à un figurant, qui doit se trouver dans le cadre d'un plan rapproché, participer ouvertement à une action ou même prononcer une réplique.

filage ou **filé**. *« Filé », à la prise de vues* : effet de traînée laissée sur les images par balayage rapide lors d'un mouvement latéral de caméra ; figure d'enchaînement utilisée parfois en « raccord » pour passer d'un endroit à un autre. — *« Filage », à la projection* : effet de traînée frangée, surtout visible à partir des points lumineux et contrastés (lampes, abat-jour, fenêtres ou contre-jours, sous-titres), s'observant soit au-dessus, soit en dessous et due à une position déréglée de l'obturateur (trop d'avance ou trop de retard sur le temps d'occultation).

filmologie, science qui étudie l'esthétique du cinéma, plus particulièrement son influence psychosociologique.

filtres, intermédiaires altérateurs, modificateurs, ou modérateurs.

flash, plan très bref.

flash-back, séquence en général assez courte, insérant un événement du passé dans une séquence « au temps présent ». (On dit aussi *retour en arrière*.)

flou, image manquant de netteté, soit sur le film (occasionnée donc par la prise de vues ou un défaut de développement ou de tirage en laboratoire), soit à la projection par un défaut de l'objectif de l'appareil ou un manque de mise au point de la projection de l'écran (par réglage de l'objectif).

flou artistique, effet réalisé volontairement à la prise de vues pour avoir une image un peu imprécise, ou auréolée, ou moirée, ou avec des traînées partant des points lumineux. On l'obtient avec des filtres, des trames et des écrans de diverses espèces, ainsi qu'avec des lentilles spéciales additionnelles.

fonds, parties lointaines d'un décor ou de l'espace d'une prise de vues ; dans la technique du dessin animé, feuille de Celluloïd (ou de Rhodoïd, dit « cel ») où sont dessinées et peintes les parties sur lesquelles viendront ensuite se superposer les « cels » portant les personnages principaux à animer.

fondu, effet d'apparition ou de disparition progressive d'une image (fondu au noir, pour une disparition), réalisé soit par estompage, ou flou progressif, soit par vignetage mobile ou par volet animé. Le fondu est obtenu soit à la prise de vues, par action sur le diaphragme de l'objectif ou sur un obturateur à fermeture variable, soit en laboratoire (effet chimique), ou encore à la Truca.

fondu-enchaîné, combinaison de deux fondus dont les effets s'exercent en sens contraire.

gag, trouvaille comique.

gagman, inventeur de gags (métier spécialisé surtout aux États-Unis).

genres, catégories et familles particulières auxquelles se rattachent beaucoup de films. Les plus courants sont les films abstraits, d'action ou d'aventures, d'anticipation, d'animation, d'avant-garde, burlesques, comiques, les comédies musicales (ou *musicals*), les films chirurgicaux, de courts métrages, de dessins animés, d'enseignement ou d'instruction (didactiques ou pédagogiques), documentaires (ou sur documents), d'épouvante, exotiques, expressionnistes, fantastiques, d'essais expérimentaux, d'art (ou sur l'art), d'information, de marionnettes, policiers (de gangsters ou de série noire), psychologiques, publicitaires, de propagande, de reportage, de S. F. (ou science-fiction), scientifiques, sociaux,

surréalistes, à suspense, touristiques, les westerns, etc.

girafe, perche articulée mobile, d'assez longue portée, au bout de laquelle se trouve un microphone. L'ensemble ne doit pas être vu dans le champ de prises de vues.

gonflage, agrandissement (par transfert optique en laboratoire) d'un film (ainsi on gonfle un film 16 mm en 35 mm). En principe, il y a au résultat final une déperdition plus ou moins sensible de la qualité de l'image et du son.

grain, particule formant l'émulsion (sels d'argent). Plus le grain est gros, plus la sensibilité à la lumière est grande, mais plus le pouvoir séparateur diminue.

grue, plate-forme mobile (souvent constituée d'un camion spécial) et orientable, surmontée d'un grand bras extensible au bout duquel sont fixés la caméra et des sièges pour le cameraman et le réalisateur. Elle permet des mouvements de grande amplitude, dans tous les sens. La dolly est une grue de petite taille.

hélivision, prise de vues faite à partir d'un hélicoptère. Le filmage offre moins de risques de vibrations et une meilleure stabilité qu'en avion ; il permet une vitesse ralentie et même des « sur-place ». Ce procédé fut, semble-t-il, employé pour la première fois pour la séquence d'ouverture du film de Curzio Malaparte *Christ interdit* (1950).

Hypergonar, objectif spécial comprimant l'image par anamorphose, inventé par un Français, le professeur Henri Jacques Chrétien (1879-1956). Le brevet fut acheté par la société américaine Twentieth Century Fox et commercialisé en 1953 sous le nom de *Cinémascope*.

image par image, technique de prises de vues où chaque image est impressionnée séparément à la prise de vues. Elle permet de réaliser des truquages et surtout à peu près tous les films d'animation ainsi que des films scientifiques sur les organismes à évolution très lente (astres, plantes, etc.).

ingénieur du son, technicien responsable de l'enregistrement sonore d'un film.

insert, plan intercalé dans la continuité d'un film et précisant un détail.

intertitre, texte paraissant à l'écran dans le corps même du film. Il fut surtout utilisé au temps du muet pour remplacer les dialogues.

introducing, dans les films anglais (et surtout américains), terme indiquant qu'un acteur plus ou moins important paraît pour la première fois à l'écran.

inversible, se dit d'une pellicule qui, par transformation en laboratoire de développement, passe de l'état de négatif à l'état de positif (même film servant à la prise de vues et pour le stade final de la projection). Elle n'existe qu'en formats réduits (et ne permet de tirer que des copies positives de qualité inférieure à celles qui sont obtenues en partant d'une matrice négative).

iris *(fermeture à l')*, cercle blanc se fermant progressivement jusqu'au centre de l'image. L'effet est obtenu avec un diaphragme en bout extérieur de l'objectif.

Kinopanorama, équivalence soviétique du Cinérama.

latensification, traitement permettant au développement de renforcer l'intensité et la luminosité d'images sombres ou sous-exposées.

lavande, copie positive à grains très fins, de couleur bleu clair et servant de matrice pour le tirage des internégatifs. On emploie plus souvent maintenant des « marrons ».

loi d'aide, dispositions officielles gouvernementales instaurées pour favoriser, aider et soutenir une production nationale (par systèmes d'avances, prêts, subventions, primes et facilités diverses). Différentes lois d'aide existent dans beaucoup de pays producteurs.

long-shot, terme anglais signifiant « plan éloigné ».

macrocinématographie, cinématographie de très petits objets, réalisée avec des objectifs dont le tirage est augmenté par l'emploi de bagues de rallonge.

magasin, partie d'une caméra recevant le film soit en galette, soit en bobine ; chargeur contenant la pellicule et adaptable instantanément à la caméra.

magnétique (son), enregistrement sonore inscrit sur une bande (ou piste) faite d'une couche à base de ferrocyanure. L'enregistrement direct à la prise de vues se fait maintenant en son magnétique.

maquette, décor de taille réduite ou objet miniaturisé.

maquette raccordée, combinaison en trompe l'œil (truquage optique) entre une maquette et un décor réel (ou une amorce — ou partie — de décor). Les procédés Schüfftan et Pictographe utilisent ce principe de base.

marron, copie positive à grains très fins, de couleur bistre et servant de matrice pour le tirage des duplicata (ou internégatifs, eux-mêmes servant au tirage des contretypes). Les marrons ont en général remplacé les lavandes.

matte-shot, terme américain désignant un procédé de truquage réalisé en deux temps par cache et contre-cache.

mélangeur, table de mixage, comportant jusqu'à douze lecteurs sonores et permettant de reporter plusieurs pistes sonores sur une seule bande.

metteur en scène, réalisateur d'un film.

microcinématographie, cinématographie des vues données par un microscope.

mixage, mélange et réenregistrement sur un film de plusieurs pistes sonores différentes.

montage, assemblage des divers plans d'un film en une ordonnance déterminée, mais parfois modifiable. Cette opération effectuée par un ou des monteurs (ou monteuses), souvent sous la direction d'un chef monteur (et, éventuellement, sur les indications et sous le contrôle du réalisateur du film).

mouvements d'appareil ou de caméra, déplacements qui peuvent être de tous genres et de toutes espèces, séparés ou liés à la suite les uns des autres. *Dans le mouvement*, demande faite à un ou à des acteurs de faire une action, un geste, etc., en l'intégrant dans le mouvement d'une action plus générale.

moviola, appareil américain servant au montage des films (image et son).

nègres, en argot de métier, panneaux de contre-plaqué (également appelés *feuilles*) qui servent à masquer plus ou moins une source de lumière (projection de plateau, etc.).

Nickelodeons, nom populaire des premières salles de cinéma aux États-Unis (parce que le prix d'entrée était de 5 cents, soit une pièce de nickel).

numéro, chiffre porté sur l'ardoise de la claquette et servant de repère pour le montage.

off (mot anglais signifiant « hors »), bruit (voix ou dialogue) situé hors du champ de vision de la prise de vues (donc hors du plan vu par le spectateur).

opérateur. *V. l'article. Chef opérateur*, terme souvent donné à tort au directeur des prises de vues (ou directeur de la photographie). — *Premier opérateur*, ou *cameraman*, personne chargée du réglage de l'appareil de prise de vues. — *Deuxième opérateur*, ou *pointeur*, personne chargée de l'alimentation de la caméra et de la mise au point de l'objectif.

Pan-Cinor, nom initialement donné à un ensemble optique (objectif) à foyer variable par la maison française Som-Berthiot. Tous les types d'objectifs à foyer (ou focale) variable sont maintenant dénommés *zoom*.

panne, en argot de métier d'acteur, rôle insignifiant.

panoramique ou, en abréviation de métier, **pano**, prise de vues faite par un mouvement de la caméra pivotant sur son axe (dans n'importe quel sens). Pour que les images donnent une impression de netteté suffisante, le panoramique ne doit pas être effectué trop rapidement, sans quoi il y aurait filage.

parallèle (montage), figure de montage dessinée dans le corps d'un même film et pratiquée de manière à décrire deux actions, deux récits, etc., conduits parallèlement mais séparément (et qui peuvent avoir entre eux des rapports de significations ou autres).

pas ou **piétage**, distance séparant les points similaires de deux images successives. Elle doit être immuable pour assurer un bon défilement de la pellicule. Une équidistance non régulièrement répétée donne une bande ayant soit du retrait, soit de l'élongation. — *Obturateur à pas variable*, obturateur à fermeture (ou à ouverture) réglable, mais en continuité, c'est-à-dire de l'ouverture à la fermeture totale de la ou des parties évidées.

passerelles, praticables suspendus (en général métalliques) au-dessus du plateau d'un studio de prises de vues et sur lesquels sont disposés des pro-

jecteurs accessibles aux machinistes électriciens.

pellicule, bande cellulosique constituant un film. *Pellicule vierge*, pellicule non encore impressionnée. — *Pellicule négative*, pellicule porteuse des images après exposition dans la caméra de prise de vues, mais où les dites images sont inscrites en valeurs contraires (les blancs étant traduits par des noirs, etc., et inversement). — *Pellicule positive*, pellicule porteuse des images contraires à celles qui figurent sur le négatif (donc les noirs y correspondent aux noirs primitifs de la réalité de la prise de vues).

Penny Arcades, aux États-Unis, lieux publics créés en 1894 par un agent d'Edison (d'abord à Buffalo) et où l'on pouvait actionner différents appareils à sous (penny), tels que reproducteurs phonographiques à écouteurs, kinétoscopes, etc. Ces endroits étaient, en général, désignés en France sous le nom de *kermesses* et survécurent très longtemps. Aux États-Unis, les Penny Arcades furent remplacés par les premières salles de projections cinématographiques (Nickelodeons).

perche, tige ou bras terminé par un microphone et servant à la prise des sons rapprochés ou d'un dialogue. Elle est utilisée quand l'emploi de la girafe veut être évité. Celui qui tient la perche est le *perchman*.

piquage. Il y a du piquage (ou un film est piqué) lorsque les griffes ou les dents d'entraînement ont occasionné des traces de piqûres plus ou moins accentuées sur la pellicule (le stade final de détérioration peut aller jusqu'à l'éclatement des perforations et à l'arrachement).

piqué. Un film est dit avoir un très bon « piqué » lorsque la netteté des images est particulièrement grande. (Syn. *définition*.) Ce terme se dit aussi pour la qualité du pouvoir résiduel séparatif d'un objectif de prise de vues ou de projection.

pistage, opération consistant à déposer sur la pellicule une bande devant recevoir l'enregistrement sonore.

piste sonore, partie d'une pellicule réservée à l'enregistrement du son. (On dit aussi *bande son* ou *bande sonore*.)

plan, par simplification, portion de film pouvant être tournée sans interruption de la prise de vues. Dans l'absolu, un film peut donc être réalisé en un seul plan, en « continuité », même si cette continuité était matériellement interrompue, à condition que la reprise de la prise de vues soit le prolongement exact de ce qui précédait l'arrêt. Tout changement dans la continuité absolue marque un changement de plan.

plan focal, lieu où un objectif donne une image nette.

plan séquence. V. séquence.

plate-forme, socle orientable, monté souvent sur pied et sur lequel est fixée la caméra. L'orientation se fait parfois par l'intermédiaire d'une rotule. Certains modèles sont gyroscopiques.

play-back, méthode de postsynchronisation où un acteur (ou une chanteuse) mime à la prise de vues muette une séquence dont la prise de son a déjà été enregistrée soit par lui-même, soit par un autre. Le play-back est souvent utilisé pour les extérieurs et les scènes chantées.

plongée, angle de prise de vues dont l'axe va de haut en bas. — La *contre-plongée* est un angle de prise de vues dont l'axe va de bas en haut.

pochoir (au), procédé de coloriage des films utilisé dans les premiers temps du cinéma.

point. *Mettre au point ou faire le point*, régler un appareil pour obtenir une prise de vues ou une projection nette.

polarisation, utilisation, grâce à des verres (lentilles) traités spécialement, d'une particularité physique des rayons lumineux. L'orientation des lentilles (angle) leur donne une sélectivité directionnelle. Par rotation, cela peut aller d'une atténuation imperceptible à l'extinction totale, jusqu'au noir.

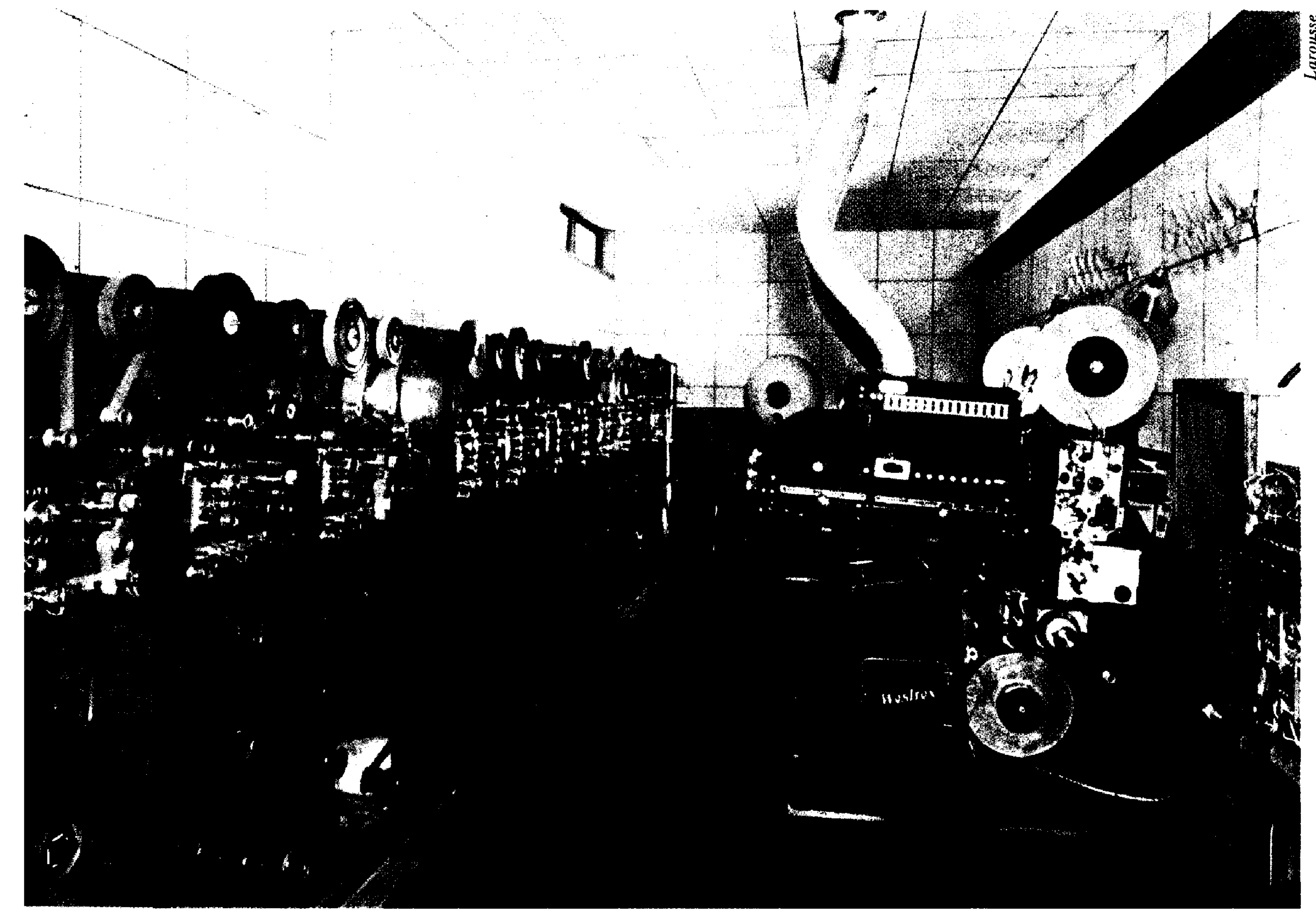
polyvision, vision simultanée de plusieurs images contiguës. Exemples : triple écran, d'Abel Gance, pour son film *Napoléon* (1926), Cinérama (dans sa formule initiale).

postsynchronisation ou **postsynchro** ou, en angl., **dubbing**, enregistrement sonore fait après coup, en synchronisme d'une prise de vues (ou de son) préexistante.

preview (terme anglais), syn. de *avant-première*. Ce mot désigne plus particulièrement une projection test faite dans une salle pour se rendre compte de la réaction du public et avant la sortie du film.

producteur, personne physique (ou collective ou nominale) qui décide et assure la mise en chantier et la réalisation financière d'un film (souvent grâce à des avances de fonds, etc.). — *Producteur délégué*, substitut des intérêts et des droits de la production ; il surveille la réalisation du film. (Le *Directeur de production* est chargé de la surveillance et du contrôle matériel pendant la réalisation d'un film.)

public-relations, personne chargée des contacts avec la presse et la profession pour faire connaître au mieux le



Larousse

Cabine de projection d'un studio de mixage et de doublage; à gauche, les « racks » d'enregistrement permettant au réalisateur d'obtenir les effets sonores désirés et de contrôler les résultats du doublage.

film et servir ses intérêts avant et pendant sa sortie.

raccord, liaison entre deux plans, deux scènes, deux actions, deux séquences. Le lien peut prendre de très divers aspects, signifiants ou non. — *Raccord-studio*, scène réalisée en studio pour remplacer ou compléter une scène prise en plein air. — *Raccord dans le mouvement*, qui se fait d'un plan dans un autre, en continuité du mouvement de l'action et en continuité de celui des gestes des acteurs.

rails, sorte de voie de chemin de fer sur laquelle se déplace le chariot portant la caméra et utilisée pour réaliser certains travellings.

ralenti, analyse plus détaillée du mouvement grâce à un plus grand nombre d'images enregistrées par minute. Cet effet est réalisé, en principe, toujours avec la caméra. Plus la vitesse des prises de vues est grande, plus l'effet de ralenti est important. Certaines caméras scientifiques spéciales enregistrent jusqu'à 1 million d'images par seconde.

réalisateur, responsable de la traduction d'un sujet en images et en sons, en actions, en jeu et en significations filmiques. Il est appelé souvent improprement *metteur en scène* (terme de théâtre). Dans les pays anglo-saxons, il est désigné sous le nom de *director* (directeur) ; d'où aux génériques des films le terme de *directed by...* (direction de...). Dans certains pays latins, on dit (improprement) *régie de*.

régisseur général, celui qui assume la responsabilité de l'exécution des directives données par le directeur de production et par le réalisateur. — *Le régisseur d'extérieurs* veille à l'exécution des ordres de l'ensemblier, du décorateur et de l'assistant réalisateur. Il est également chargé de régler l'aspect administratif et pratique des scènes tournées en plein air ou à l'extérieur du studio.

remake (terme anglais), version nouvelle réalisée à partir d'un sujet tourné antérieurement.

rushes, ensemble des prises (image et son) telles qu'elles sortent du laboratoire, c'est-à-dire à l'état brut, avec les annonces, les queues de plans, les amorces, etc.

scénario, exposé écrit développant le sujet et les péripéties d'une histoire qui doivent servir à établir un futur film. Chronologiquement, il précède le traitement.

scintillement, défaut (fatigant pour la vue, surtout s'il est accentué) dû à un mauvais ou insuffisant travail de l'obturateur de la caméra de prise de vues ou de l'appareil de projection.

scope, abréviation désignant, par généralisation, tout film réalisé (quel qu'en soit le format) en prise de vues anamorphosées pour obtenir à la projection une image très élargie. Le nom du type particulier du procédé pouvant être éventuellement indiqué sous sa terminologie complète (Cinémascope, franscope, Dyaliscope, etc.).

script (terme anglais), état final du scénario, avant le moment du tournage, c'est-à-dire réunissant le découpage technique plus l'indication des dialogues.

septième art, art cinématographique. Le terme a été inventé par le critique et théoricien franco-italien Ricciotto Canudo (1879-1923).

séquence, partie d'un film formée généralement de plusieurs scènes et constituant souvent un tout. — *Plan-séquence*, séquence tournée en un seul plan.

serial. *V. l'article.* Terme américain désignant un film à épisodes.

slapstick, syn. de *gag* ; par extension, film fondé sur l'exploitation systématique de gags (film comique burlesque).

son témoin ou **son pilote**, enregistrement imparfait, en général réalisé en plein air sur un magnétophone portatif. Cet enregistrement sert par la suite en auditorium, en tant que guide, à un enregistrement définitif de meilleure qualité.

sous-titre, texte inscrit dans la partie basse des images d'un film (par traitement photographique ou par gravage). Ce procédé est plus généralement utilisé pour traduire succinctement les dialogues d'un film parlé dans une langue étrangère. Plutôt que d'être inscrit sur l'image elle-même, il serait préférable que soit utilisé à cette fin (sur décision et normalisation internationales) l'interimages, espace noir séparant les images d'un film. À défaut, les sous-titres devraient toujours être teintés, leur visibilité sur l'image même étant parfois très faible. Un procédé spécial de sous-titrage synchrone, mais indépendant de la pellicule, existe en France sous le nom de *lumititre*.

spot, petit projecteur portatif de prises de vues (en général à faisceau mince concentrant la lumière), d'une puissance de 50 à 250 watts et utilisé pour des effets spéciaux.

staff, matériau composé d'un mélange plastique fait de plâtre, de ciment, de glycérine, de dextrine, etc., et servant à la construction de décors. (On dit aussi en terme de studio *similipierre*.)

stock-phot, terme anglais qui désigne des éléments filmiques divers stockés et répertoriés, et dont les copies peuvent être intégrées dans des films (documents d'actualités : incendies, naufrages, scènes de guerre, etc.).

studio, complexe où sont réunies toutes les conditions matérielles pour mener à bien la réalisation d'un film en ce qui concerne les scènes d'intérieur. Certains studios ont également des terrains attenants où l'on peut tourner certaines scènes d'extérieur, avec décors construits ou adaptés spécialement.

stuntman, terme anglais signifiant « cascadeur », « acrobate » ou « spécialiste ». Le stuntman double (remplace) les acteurs dans les scènes trop dangereuses.

subjective (camera), style de prise de vues où la caméra elle-même est censée être le (ou la) protagoniste de la scène interprétée et où ce que voit la caméra s'identifie à ce que voit le personnage.

sunlight, gros projecteur servant pour éclairer les prises de vues.

supervision, fait de donner son « aval » à une réalisation.

surimpression, superposition de deux images (ou parties d'images) dont souvent une a été filmée sur fond noir.

synchronisation, action d'accorder et de faire coïncider le son et l'image.

synopsis, résumé du sujet d'un film.

tirage, impression (report) par contact d'un positif en partant d'un négatif. — *Tirage optique*, longueur théorique, plus ou moins grande, entre le foyer de l'objectif et le plan focal où se forme le plus nettement l'image. Il peut être allongé par emploi de bagues intermédiaires.

titreuse, machine ou appareil (ou accessoire), plus ou moins perfectionné, servant à réaliser des titres, des intertitres et des cartons.

traitement, forme de scénario adaptant un sujet extérieur préalable (pièce, roman, etc.). En général, il ne comporte pas encore (ou peu) les indications concernant les dialogues.

trame, écran (souvent fait de tissu semi-transparent) intercalé à la prise de vues ; écran disposé devant une source de lumière (spot, projecteur, sunlight, etc.).

transparence ou, en angl., **transparency**, procédé qui permet de filmer en studio une vue dont le fond est censé être un extérieur. Pour cela, il faut que l'appareil de prise de vues soit synchronisé (temps d'obturation) avec un appareil de projection cinématographique. Les acteurs jouent dans le décor studio (ou partie de décor, ouverture, fenêtre, etc.) devant un écran de verre dépoli (ou de matière plastique) sur lequel est projeté un film représentant la scène (ou le fond) d'extérieur ou de plein air.

travelling (mot anglais signifiant « voyage », « déplacement »), déplacement continu de l'appareil de prise de vues soit par translation (la caméra est placée sur ou située dans un élément mobile : chemin de fer, auto, bateau, téléphérique, monte-charge, etc.), soit par chariotage ou travelling proprement dit, la caméra étant placée sur une plateforme roulante (sur rails ou sur pneus). Il existe aussi le *travelling libre* (ou « caméra portative »), fait à la main, et la *prise de vues en mouvement* (la caméra est placée sur grue ou sur dolly).

Truca, tireuse optique permettant la reproduction automatique d'un ou plusieurs films par contre-typage et tout un ensemble très complet de truquages.

viseur de prise de vues, dispositif installé sur (ou dans) la caméra. Il existe en plusieurs types : clair, aérien, de champ, à cadre, prismatique, sur dépoli, par lame de renvoi, multicadres ou multifocal, angle et maintenant surtout reflex.

viseur de réalisation ou **viseur de mise en scène**, petit ensemble optique suspendu au cou du réalisateur (en général maintenant à focale variable).

visionneuse, appareil permettant de voir se dérouler un film et d'observer une image arrêtée. C'est un auxiliaire indispensable sur une table de « montage ». Des visionneuses existent dans tous les formats de films du commerce (formats réduits et formats professionnels). Certaines sont seulement réservées à passer des films (particulièrement des films dans les formats réduits utilisés par les cinéastes amateurs ; elles sont complétées par une enrouleuse et une colleuse). Pour le montage des films professionnels, on utilise des visionneuses perfectionnées, qui permettent le contrôle de

l'image et du son (appareils genre mauritone ou moviola).

zoom, objectif pour appareil de prise de vues ou de projection à focale (ou foyer) variable.

J. L. Ch.

cinématique

Partie de la mécanique qui étudie les mouvements en fonction du temps, sans se préoccuper des causes capables de les provoquer.

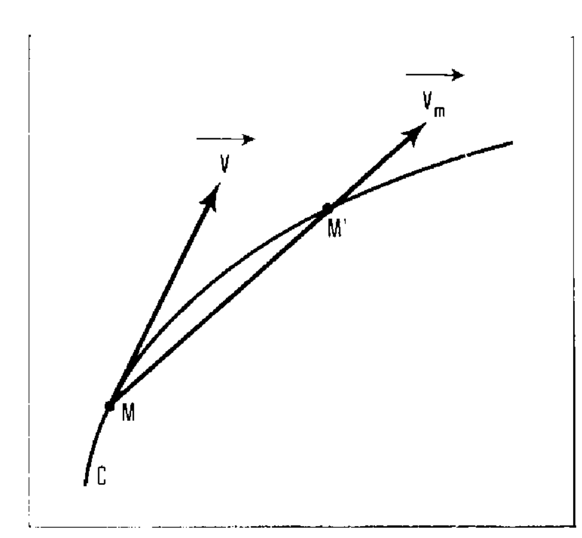
La cinématique se divise en deux parties : la *cinématique pure*, qui est l'étude mathématique du mouvement, et la *cinématique appliquée*, qui établit la théorie des mécanismes.

Cinématique du point

Vitesse

Dans un système de coordonnées cartésiennes à trois axes, la position à l'instant t d'un point M se déplaçant sur une courbe C est définie par ses trois coordonnées $x(t)$, $y(t)$ et $z(t)$, fonction du temps t. Au temps $t + dt$, M vient en M′ sur la courbe C, et les coordonnées x, y et z au temps t deviennent $x + dx$, $y + dy$ et $z + dz$. La vitesse moyenne $\vec{V}_m$ est le vecteur dirigé obtenu en divisant la longueur de la sécante MM′ (de coordonnées dx, dy, dz, par projection sur les axes) par le temps dt. À la limite, quand le temps dt tend vers zéro, la sécante devient la tangente et la vitesse $\vec{V}_m$ la vitesse $\vec{V}$ à l'instant t, ou vitesse instantanée, et les projections de cette vitesse sur les trois axes ont pour valeurs respectives :

$$\frac{dx}{dt},\ \frac{dy}{dt} \text{ et } \frac{dz}{dt}.$$



Définition de la vitesse moyenne d'un point qui se déplace de M en M′ sur la courbe C pendant le temps dt:

$$\vec{V}m = \frac{\overline{MM'}}{dt}.$$

Accélération

Si, par l'origine O, on mène un vecteur $\overrightarrow{OP}$ équipollent à $\vec{V}$, le point P décrit une courbe Γ, appelée *hodographe* du mouvement de M quand M se déplace sur la courbe C. La vitesse de P ou $\overrightarrow{PJ}$ est appelée *accélération totale* de M : c'est la vitesse de la vitesse de M.

Si l'on pose :

$$x' = \frac{dx}{dt},\ y' = \frac{dy}{dt} \text{ et } z' = \frac{dz}{dt},$$

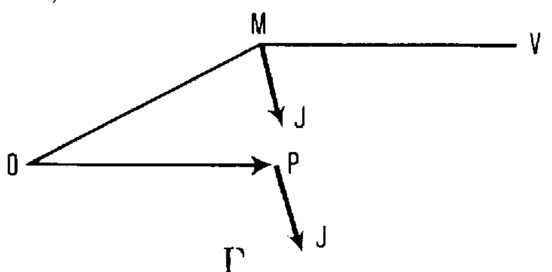
on a comme valeurs des projections de la vitesse de P sur les trois axes, c'est-à-dire la projection de l'accélération totale de M :

$$x'' = \frac{dx'}{dt} = \frac{d^2x}{dt^2}$$

$$y'' = \frac{dy'}{dt} = \frac{d^2y}{dt^2}$$

$$z'' = \frac{dz'}{dt} = \frac{d^2z}{dt^2}.$$

En reportant en M le vecteur $\overrightarrow{MJ}$, équipollent à la vitesse PJ de l'hodographe, le vecteur accélération totale $\overrightarrow{MJ}$ est dans le *plan osculateur* (défini par le vecteur $\vec{V}$ et par le rayon de courbure ρ) à la courbe en M. L'accélération totale peut se décomposer en deux vecteurs : l'un, suivant la direction de la tangente, est l'*accélération tangentielle* ; l'autre, suivant la normale à la courbe dans le plan osculateur, est l'*accélération normale*.



Hodographe Γ. L'accélération $\overrightarrow{MJ}$ est un vecteur équipollent au vecteur PJ, vitesse du point P sur l'hodographe Γ.

Mouvements élémentaires

Ces mouvements sont au nombre de trois.

• *Mouvement rectiligne uniforme.* La trajectoire est une droite, et l'abscisse du point mobile M obéit à la loi $x = at + x_0$. La vitesse est donc $x' = v = a$. L'accélération j est nulle.

• *Mouvement rectiligne uniformément varié.* La trajectoire est une droite, et l'abscisse du point varie suivant la loi $x = \frac{1}{2}jt^2 + v_0t + x_0$, où j, v_0 et x_0 sont des constantes. La vitesse est $v = jt + v_0$, et l'accélération vaut $x'' = j$ = constante.

• *Mouvement circulaire uniforme.* L'arc $\widehat{AM} = s$, compté à partir d'une origine fixe A sur le cercle de rayon R, varie suivant la loi $s = vt + s_0$, v et s_0 étant des constantes. Le vecteur vitesse $\frac{ds}{dt} = v$ est constant. L'accélération tangentielle est $j_t = \frac{dv}{dt} = 0$. L'accélération normale est $j_n = \frac{v^2}{R}$ = constante. Si ω est la vitesse angulaire, $v = \omega R$ et $j_n = \frac{\omega^2R^2}{R} = \omega^2R$.

Mouvement d'un ensemble de points

Si l'on joint un point fixe O au centre de gravité G d'un ensemble de points, le vecteur $\overrightarrow{OG}$ est la moyenne géométrique des vecteurs allant du point O aux divers points (c'est-à-dire qu'il est égal à leur somme géométrique divisée par leur nombre) ; de même, la vitesse $\vec{V}$ du centre de gravité est géométriquement la moyenne des vitesses v des divers points ; si M est la somme des masses m des divers points, on a $MV = \Sigma\, mv$. De même, pour les accélérations, on a $MJ = \Sigma\, mj$.

Cinématique du solide

Un solide, indéformable, est caractérisé par le fait que la distance de deux quelconques de ses points reste invariable pendant le mouvement.

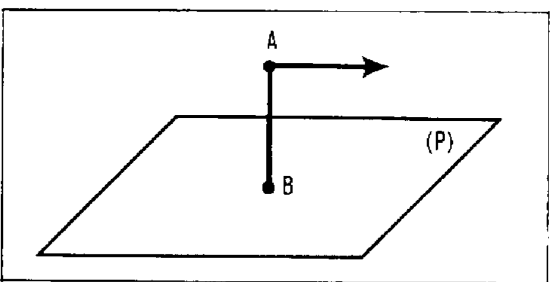
Mouvements élémentaires

Les mouvements élémentaires du solide sont différents de ceux du point.

• *Mouvement de translation.* Le mouvement le plus simple d'un solide est celui dans lequel toute droite AB joignant deux points quelconques de ce solide reste constante en grandeur et en direction, c'est-à-dire constamment parallèle à elle-même. Un tel mouvement est une *translation.* Les vitesses de A et de B demeurent constamment identiques et, comme A et B sont arbitrairement choisis, tous les points du solide sont animés de vitesses égales et parallèles. Dans un mouvement de translation, la cinématique du solide ne diffère pas de celle d'un point quelconque de ce solide. Si le mouvement de ce point est rectiligne, la translation est dite « rectiligne » ; s'il est, en outre, uniforme, la translation est dite « rectiligne et uniforme ».

• *Mouvement de rotation autour d'un axe.* Si deux points A et B d'un solide sont fixes, il en est de même de tous les points de la droite AB, et le solide ne peut que tourner autour de cette droite, qui est appelée *axe de rotation.* Un point quelconque décrit un cercle qui a son centre sur l'axe et dont le plan est perpendiculaire à l'axe. Si ω est la vitesse angulaire de ce mouvement circulaire, la valeur de ω est la même pour tous les points du corps.

• *Mouvement parallèle à un plan.* Dans la rotation autour d'un axe, les vitesses de tous les points sont parallèles à un plan perpendiculaire à l'axe. Plus généralement, dans un mouvement défini par la seule condition que toutes les vitesses soient constamment parallèles à un même plan fixe (P), si l'on abaisse d'un point quelconque A du solide la perpendiculaire AB sur le plan, le point B se déplace en même temps que A. La vitesse de A est perpendiculaire à AB par hypothèse ; celle de B dans le plan (P) est également perpendiculaire à AB. Les vitesses des extrémités de AB ont donc des projections nulles sur AB, et la longueur AB est invariable. Le point A se meut dans un plan parallèle à (P), et la section déterminée dans le solide par un plan parallèle à (P) est constamment formée des mêmes points. L'étude du mouvement du solide se ramène dans ce cas à celle du mouvement d'une figure plane dans son plan. Le déplacement élémentaire d'une figure plane dans son plan peut être regardé comme produit par une rotation infiniment petite autour d'un certain centre instantané de rotation, et le déplacement continu équivaut à celui que fournit le roulement sans glissement d'une courbe mobile invariable sur une courbe fixe appelée *base du roulement*, la courbe mobile entraînant avec elle la figure donnée. Le centre instantané de rotation est, à chaque instant, au point de contact des deux courbes.



Mouvement parallèle à un plan.

• *Mouvement épicycloïdal.* Le roulement d'une courbe mobile sur une courbe fixe s'appelle *mouvement épicycloïdal*, et l'*épicycloïde* est la courbe décrite par un point de la figure mobile. La *cycloïde* est un cas particulier de l'épicycloïde, quand la courbe fixe est une droite et la courbe mobile un cercle. Un autre cas particulier intéressant est celui où la base du roulement est un cercle, ainsi que la courbe mobile que l'on désigne souvent sous le nom de *roulante.* La *roulette* est la courbe décrite par un point du plan mobile ; elle est dite *allongée* si le point du plan mobile qui la décrit est extérieur à la roulante et *raccourcie* si ce point est intérieur à

la roulante ; on l'appelle parfois *cuspidale*, lorsque le point est situé sur la roulante elle-même. Enfin, parfois, lorsque le cercle mobile est extérieur au cercle fixe ou lorsque le cercle fixe est à l'intérieur du cercle mobile, la courbe engendrée prend plus particulièrement le nom d'*épicycloïde* ; elle prend celui d'*hypocycloïde* lorsque le cercle mobile est intérieur au cercle fixe. Un cas courant de tracé d'une cycloïde est celui d'un point de la roue d'un cycliste roulant en ligne droite à une vitesse V. En cas de mauvais temps, le cycliste est maculé par la boue qui se détache de la roue arrière, bien que fuyant devant les projections de boue qu'il provoque ; s'il accélère sa vitesse pour échapper aux projections, il s'en trouve au contraire maculé davantage. En effet, dans le mouvement, le point le plus bas de la roue a une vitesse nulle et le point le plus haut une vitesse horizontale double de celle du cycliste, donc égale à 2V, et, quels que soient les efforts du cycliste, la boue, qui se détache au point le plus haut, va à sa rencontre avec une vitesse égale à 2V – V, soit V. La théorie du mouvement d'un plan sur un plan a une grande importance pratique. Elle est, en particulier, à la base de l'étude des engrenages. Pour déterminer la formule fondamentale donnant la vitesse angulaire ω de rotation autour du centre instantané de rotation, en fonction des rayons de courbure de la base et de la roulante, et de la vitesse de déplacement du centre instantané sur sa base, on considère une base AB et une courbe roulante A'B' qui, au temps t, touche AB au point C, centre instantané de rotation ; soient R et R' les rayons de courbure respectifs des deux courbes au point C, supposés de sens contraire. Au bout du temps dt, un point C'_1 de A'B' vient se placer en C_1 sur la base, et les deux courbes se touchent alors en C_1. À ce moment, le point de la courbe roulante, qui était d'abord en C, se trouve amené dans une position C'. On peut imaginer que, pour amener la courbe roulante de la première position à la seconde, on la fasse d'abord tourner autour de C d'un angle égal à celui des normales $C'_1N'_1$ et C_1N_1 qui doivent être amenées en prolongement l'une de l'autre, et qu'on imprime ensuite à la figure une translation parallèle à CC', de manière à amener le point C de la roulante dans la position voulue. Les arcs $C'C'_1$ et CC_1 étant égaux par hypothèse, la translation CC' est infiniment petite du second ordre et ne joue donc aucun rôle au point de vue des vitesses. Celles-ci sont exactement les mêmes que si le système tournait autour du point C rigoureusement fixe, avec une vitesse angulaire ω. Soit ds la valeur commune des arcs CC_1 et $C'C'_1$; les normales C_1N_1 et $C'_1N'_1$ forment respectivement avec la normale initiale NN' des angles $\alpha = \frac{ds}{R'}$ et $\beta = \frac{ds}{R}$. La rotation totale γ est la somme de ces angles : $\gamma = \alpha + \beta$, c'est-à-dire

$$\gamma = ds\,\frac{1}{R'} + \frac{1}{R}.$$

En divisant par dt les deux membres de cette équation, on a

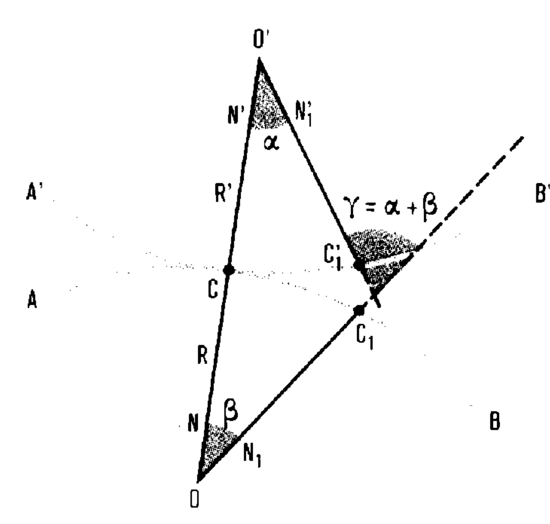
$$\frac{\gamma}{dt} = \frac{ds}{dt}\left(\frac{1}{R'} + \frac{1}{R}\right);$$

or, $\frac{\gamma}{dt}$ est la vitesse angulaire ω et $\frac{ds}{dt}$ la vitesse v du centre instantané de rotation sur la base ; donc

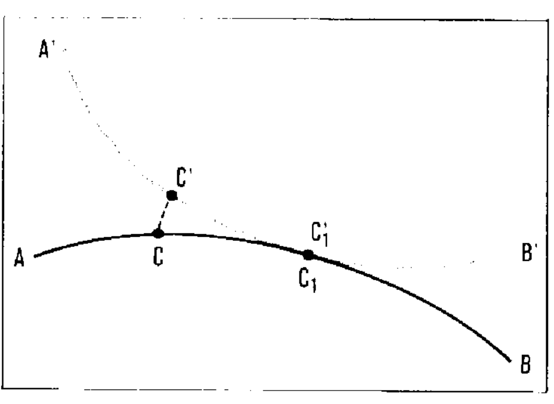
$$\omega = v\left(\frac{1}{R} + \frac{1}{R'}\right).$$

Si les rayons de courbure des deux courbes étaient de même sens, on écrirait :

$$\omega = v\left(\frac{1}{R} + \frac{1}{R'}\right).$$



Les normales CN et C_1N_1 se coupent en O, centre de courbure de la courbe AB. De même CN' et $C'_1N'_1$, normales en C et en C'_1 à la courbe A'B' se coupent en O', centre de courbure de la courbe A'B'.
Le déplacement de la roulante peut se décomposer en une rotation d'angle $\alpha + \beta$ et en une translation CC', qui est un infiniment petit de second ordre.
Mouvement épicycloïdal. Détermination de la formule donnant la vitesse angulaire ω autour du centre instantané de rotation en fonction de la vitesse de déplacement $v = \frac{ds}{dt}$ de ce centre et des rayons de courbure R et R' de ces deux courbes.



Vitesse U *d'un point quelconque* P *de la figure mobile.* Soit p la distance de P au centre C ; la vitesse du point P est U = ωp. Si l'on pose

$$\frac{1}{R} + \frac{1}{R'} = \frac{1}{a}, \text{ on a } \omega = \frac{\;}{a} = \frac{1}{a}\,\frac{ds}{dt};$$

$$\text{d'où} \quad U = \frac{p}{a}\,\frac{ds}{dt} \text{ ou encore } U = \frac{vd}{a}.$$

Accélération d'un point quelconque P *de la figure mobile.* La composante tangentielle est

$$j_t = \frac{dU}{dt} = d(\omega p) = \omega\,\frac{dp}{dt} + p\,\frac{d\omega}{dt}.$$

$\frac{dp}{dt}$ est la différence des projections sur CP des vitesses de P et de C. La vitesse de P, étant perpendiculaire à PC, a une projection nulle. Si θ est l'angle de CP avec la normale CN', menée en C à la base du roulement, la projection de la vitesse est $\frac{ds}{dt}\sin\theta$. D'autre part, $\frac{ds}{dt} = \omega a$; donc

$$\frac{dp}{dt} = -\ \omega a \sin\theta$$

et, par suite,

$$j_t = p\,\frac{d\omega}{dt} - \omega^2 a \sin\theta. \qquad (1)$$

La composante centripète j_n de l'accélération est dirigée suivant PC ; en appelant ρ le rayon de courbure de la trajectoire de P, on a $j_n = \frac{U^2}{\rho}$; d'autre part, on a

$$\frac{1}{\rho - p} + \frac{1}{p} = \frac{1}{a\cos\theta};$$

d'où

$$\frac{1}{\rho} = \frac{p - a\cos\theta}{p^2}.$$

En remplaçant U par ωp, on obtient

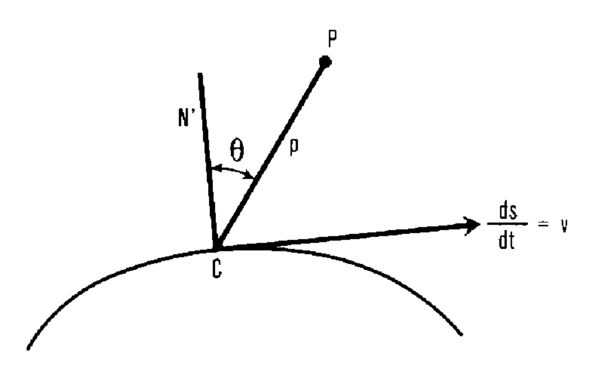
$$j_n = p\omega^2 - \omega^2 a \cos\theta. \qquad (2)$$

Les formules (1) et (2) montrent que l'accélération totale est la somme géométrique d'un vecteur $p\frac{d\omega}{dt}$ perpendiculaire à CP, d'un vecteur $p\omega^2$ dirigé suivant PC et d'un troisième vecteur $\omega^2 a$ dirigé suivant CN'. L'ensemble des deux premiers équivaut à l'accélération d'un mouvement de rotation effectué autour du point fixe C avec la vitesse angulaire variable ω ; le troisième est l'accélération que possède le point C considéré comme appartenant à la figure mobile ; en effet, la vitesse de C, d'abord nulle, devient, au bout du temps dt, égale à $CC_1 \times \omega = \omega^2 a\,dt$, par suite de la rotation effectuée autour du nouveau centre instantané C_1 ; la vitesse acquise dans le temps dt est donc égale à $\omega^2 a\,dt$ et perpendiculaire à CC_1 ; enfin, l'accélération de C est égale à $\omega^2 a$ et dirigée suivant CN'. *Dans le mouvement le plus général d'une figure plane invariable, dans son plan, l'accélération totale d'un point quelconque est, à chaque instant, la résultante de l'accélération due à la rotation autour du centre instantané et de l'accélération du point coïncidant avec ce centre instantané.* En égalant à zéro les valeurs de j_t et de j_n, on trouve

$$p\,\frac{d\omega}{dt} = \omega^2 a \sin\theta \text{ et } p = a\cos\theta;$$

d'où

$$\operatorname{tg}\theta = \frac{1}{\omega^2} \times \frac{d\omega}{dt} \text{ et } p = \frac{a\,\omega^2}{\sqrt{\omega^2 + \left(\frac{d\omega}{dt}\right)^2}}.$$



Accélération d'un point quelconque P de la figure mobile.

Ces valeurs de θ et de p déterminent un point unique dont l'accélération est nulle ; ce point porte le nom de *centre d'accélération* ; la relation $p = a \cos\theta$ montre qu'il appartient à la circonférence d'inflexion ; son accélération étant nulle, il possède la même vitesse W aux deux instants t et t + dt. Si une translation uniforme de vitesse – W est imprimée à tout le système, elle ne modifie pas les vitesses acquises dans le temps dt et n'influe donc pas sur les accélérations, mais elle rend le centre d'accélération immobile. Par conséquent, les accélérations de tous les points de la figure sont les mêmes que si celle-ci tournait autour du centre d'accélération avec la vitesse angulaire ω ; l'accélération d'un point P situé à une distance r du centre d'accélération Q est la résultante d'une accélération $r\omega^2$ dirigée suivant PQ et d'une accélération $r\frac{d\omega}{dt}$ perpendiculaire à PQ.

• *Rotation autour d'un point.* Le déplacement élémentaire d'un solide autour d'un point fixe équivaut à une rotation autour d'un axe instantané. Le déplacement continu s'obtient en faisant rouler sur un cône fixe un cône invariable lié au solide. La génératrice de contact des deux cônes est l'*axe instantané de rotation.* Si p, q, r désignent les composantes de la rota-

tion instantanée ω, la vitesse du point (x, y, z) a pour composantes :

$$\frac{dx}{dt} = qz - ry$$

$$\frac{dy}{dt} = rx - pz$$

$$\frac{dz}{dt} = py - qx.$$

On a par ailleurs :

$$p^2 + q^2 + r^2 = \omega^2.$$

Les composantes de l'accélération s'obtiennent en prenant la dérivée de $\frac{dx}{dt}$, soit $\frac{d^2x}{dt^2}$, et en remplaçant $\frac{dy}{dt}$ et $\frac{dz}{dt}$ par leur valeur.

Par analogie avec la cinématique du point, on donne au vecteur

$$\left(\frac{dp}{dt}, \frac{dq}{dt}, \frac{dr}{dt}\right),$$

dérivée géometrique de la vitesse angulaire (p, q, r), le nom d'*accélération angulaire. Dans le mouvement d'un solide autour d'un point fixe, l'accélération d'un point quelconque est, à chaque instant, le résultat de l'accélération due à la rotation instantanée (considérée comme constante en grandeur et en direction) et de la vitesse due à l'accélération angulaire*

$$\left(\frac{dp}{dt}, \frac{dq}{dt}, \frac{dr}{dt}\right),$$

p, q, r étant les composantes de la vitesse du point quelconque x, y, z.

Points d'accélération nulle. Dans la rotation d'un solide autour d'un point fixe, il n'existe aucun point autre que le centre de rotation dont l'accélération soit nulle. De tels points ne peuvent exister en dehors de l'axe instantané de rotation, et il faut en outre que

$$\frac{\frac{dp}{dt}}{p} = \frac{\frac{dq}{dt}}{q} = \frac{\frac{dr}{dt}}{r},$$

c'est-à-dire que p, q, r varient proportionnellement, autrement dit qu'à l'instant considéré la direction de l'axe instantané demeure stationnaire ; tous les points de cet axe ont alors une accélération nulle.

Mouvement général d'un solide S

Dans le cas général du déplacement d'un solide par rapport à un espace considéré comme fixe, on est conduit à concevoir un espace mobile entraîné par le solide S et faisant corps avec lui. Le moyen le plus rationnel de définir le mouvement d'un espace mobile est de se donner le mouvement d'un trièdre *oxyz* de coordonnées choisies dans cet espace et se déplaçant dans l'espace fixe matérialisé par un trièdre OXYZ de coordonnées fixes. L'objet de la cinématique du corps solide est de déduire du mouvement du trièdre mobile *oxyz* celui de tout point M invariablement lié à ce trièdre. Pour cela, on détermine la position de *oxyz* par rapport à OXYZ fixe, en définissant les composantes du vecteur $\overrightarrow{Oo}$ et, en outre, trois vecteurs unitaires, $\overrightarrow{oa}$, $\overrightarrow{ob}$ et $\overrightarrow{oc}$, portés respectivement par *ox*, *oy*, *oz*. Du point de vue géométrique, le déplacement général d'un solide peut être considéré comme déterminé par une *surface réglée*, liée au corps solide, dont les génératrices viennent successivement en coïncidence avec celles d'une surface réglée fixe, avec, à chaque instant, *rotation* autour de la génératrice commune et *glissement* le long de cette génératrice, qui est appelée *axe instantané de rotation et glissement*. Si V est la vitesse de glissement et ω la vitesse de rotation, un point situé à la distance r de l'axe instantané a pour vitesse

$$\sqrt{V^2 + \omega^2 r^2}.$$

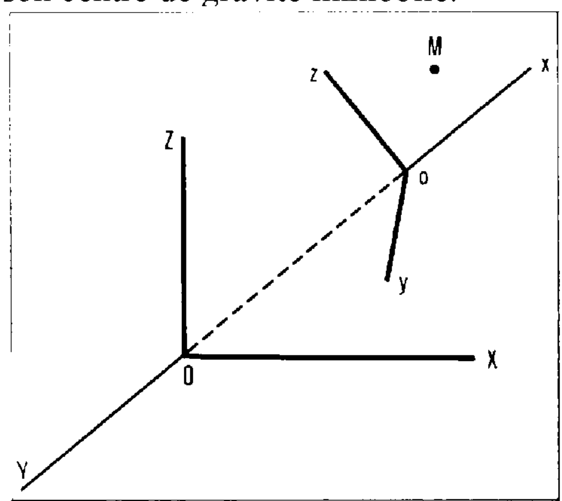
Pour calculer les projections de cette vitesse sur les axes fixes, en appelant (x_0, y_0, z_0) les coordonnées d'un point déterminé A du corps, on passe d'une position à une position infiniment voisine en donnant au corps une translation dx_0, dy_0, dz_0 qui amène A dans la position voulue ; on fait ensuite tourner le corps d'un angle ωdt autour d'une parallèle à l'axe instantané mené par A. Le déplacement réel est la somme géométrique des déplacements dus à la translation et à la rotation. En divisant par dt et en appelant x'_0, y'_0 et z'_0 les dérivées de x_0, y_0 et z_0, on trouve les formules pour les composantes de la vitesse du point de coordonnées (x, y, z). Dès lors, en dérivant les équations qui donnent U, V, W (composantes de la vitesse du point x, y, z), on calcule les composantes de l'accélération. On a d'ailleurs (p, q, r étant les composantes de ω) :

$$u = x'_0 + qz - ry$$
$$v = y'_0 + rx - pz$$
$$w = z'_0 + py - qx. \qquad (1)$$

x'_0, y'_0, z'_0, p, q, r sont des fonctions données du temps. La droite de l'espace représentée à l'instant t par la relation

$$\frac{x'_0 + qz - ry}{p} = \frac{y'_0 + rx - pz}{q} = \frac{z'_0 + py - qx}{r}$$

est l'ensemble des points pour lesquels la vitesse a la même direction que la rotation instantanée définie par (p, q, r) : c'est l'*axe instantané de rotation et de glissement*. En dérivant les équations (1), on obtient les composantes de l'accélération. Les formules obtenues ne diffèrent évidemment de celles qu'on obtient pour la rotation autour d'un point fixe que par la présence des termes $x''_0\, y''_0\, z''_0$, correspondant à l'accélération de la translation. Dans le cas où la translation est rectiligne et uniforme, elle ne donne naissance à aucune accélération. Si, par exemple, le centre de gravité d'un corps se meut d'un mouvement rectiligne et uniforme, l'accélération d'un point quelconque du corps est exactement la même que si celui-ci tournait autour de son centre de gravité immobile.

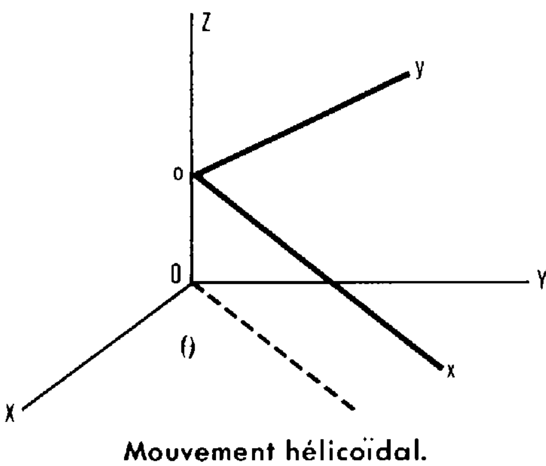


Mouvement général d'un solide S.

• *Mouvement hélicoïdal.* Un corps est animé d'un mouvement hélicoïdal si, étant donné deux positions de ce corps à deux instants arbitraires, on peut passer de l'une à l'autre par un déplacement hélicoïdal d'axe fixe et de pas constant. La translation l est liée à la rotation θ de ce mouvement par la relation $l = h\theta$ (h étant une constante). Si l'on prend comme trièdre mobile attaché au corps un trièdre (*oxyz*), tel que l'origine o soit sur l'axe du mouvement et que l'axe *oz* soit confondu avec la direction positive de cet axe, les coordonnées d'un point M de l'espace mobile dans le trièdre (OXYZ) sont :

$$X = x \cos\theta - z \sin\theta$$
$$Y = x \sin\theta - z \cos\theta$$
$$Z = h\,\theta - z.$$

h est dit *pas réduit* du mouvement hélicoïdal. $H = 2\pi h$ est le pas proprement dit.



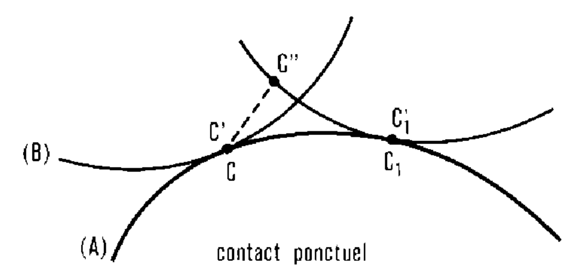
Mouvement hélicoïdal.

Si $h > 0$, le mouvement est « dextrorsum » ; si $h < 0$, le mouvement est « sinistrorsum » ; si $h = 0$, le mouvement se réduit à une rotation.

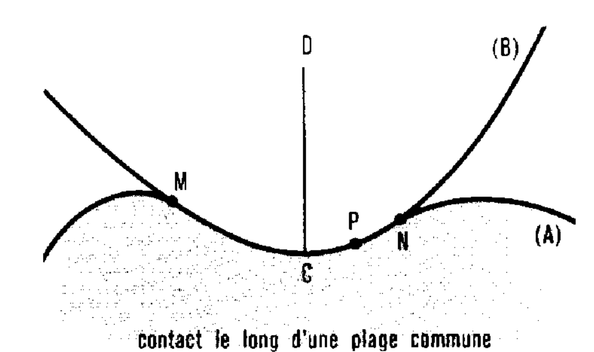
Mouvement de la Terre dans l'espace. La Terre tourne uniformément autour de la ligne des pôles ; elle est animée en même temps d'une translation variable, correspondant au mouvement de son centre O autour du Soleil. La vitesse de translation étant oblique sur la ligne des pôles PP′, le mouvement résultant est hélicoïdal. Pour déterminer l'axe instantané de rotation et de glissement, on décompose la vitesse V du centre en une vitesse U dirigée suivant PP′ et en une vitesse W perpendiculaire à PP′. La rotation ω autour de PP′, composée avec W, donne une rotation égale et parallèle autour d'un axe situé à la distance $d = \frac{W}{\omega}$ de PP′ et rencontrant en O la perpendiculaire du plan déterminé par W et par PP′ : c'est l'*axe instantané*. Si l'on désigne par α l'inclinaison de V sur l'équateur, on a $W = V \cos\alpha$; la vitesse V vaut sensiblement $\frac{2\pi a}{T}$, a étant la distance moyenne du Soleil à la Terre et T la durée de l'année. D'autre part, comme la valeur $\omega = \frac{2\pi}{t}$ représente la durée du jour sidéral, on a $d = \frac{at}{T} \cos\alpha$; comme T est à peu près égal à $366 \times t$ et comme a vaut environ 24 000 rayons terrestres, d est très grand par rapport au rayon terrestre, et l'axe instantané passe très loin de la surface de la Terre ; par suite de cette position de l'axe, chaque point de la Terre a une vitesse légèrement variable. (Galilée avait fondé sur ce fait une explication erronée du phénomène des marées.)

• *Mouvement d'un solide au contact d'un solide fixe.* Soit (A) le solide fixe en contact en un seul point avec (B), le solide mobile. À un instant quelconque, un point C′ de la surface de (B) coïncide avec un point C de la surface de (A), et les deux surfaces ont même plan tangent en ce point. Au bout du temps dt, le point C′ occupe dans l'espace une autre position C″ et un nouveau point C'_1 de la surface de (B) est amené en coïncidence avec un point C_1 de la surface de (A). Le déplacement élémentaire de (B) peut être considéré comme résultant d'une translation C′C″ et d'une rotation autour d'un axe passant par C, rotation qui peut être remplacée par deux autres, effectuées l'une autour de la normale en C, l'autre autour d'un axe situé dans le plan tangent en C. La translation s'appelle *glissement*, et $\frac{C'C''}{dt}$ est la *vitesse de glissement*. La rotation $d\varphi$ autour de la normale est un *pivotement*, et $\frac{d\varphi}{dt}$ est la *vitesse de pivotement*. La rotation $d\theta$ autour de l'axe tangent est un *roulement*, et $\frac{d\theta}{dt}$ est la *vitesse de roulement*.

Il peut arriver que les points de contact forment une aire continue ; mieux encore, dans le cas d'une vis dans son écrou, les deux surfaces sont entièrement superposées et chaque point de la surface mobile donne lieu à un glissement simple.



Mouvement d'un solide
au contact d'un solide fixe.
Si deux corps, terminés
par deux surfaces de révolution,
sont partiellement superposés,
et si l'axe de révolution CD
traverse la zone commune MCN
dans la rotation de l'un des corps (B)
autour de cet axe,
on a au point C un simple pivotement.
Le lieu de tout autre point P
de cette zone sur la surface (A)
est une circonférence.
Le contact en P
correspond à un glissement simple
le long de cette circonférence,
et la vitesse du glissement
d'un point quelconque de cette surface
croît proportionnellement
à la distance de ce point à l'axe CD.

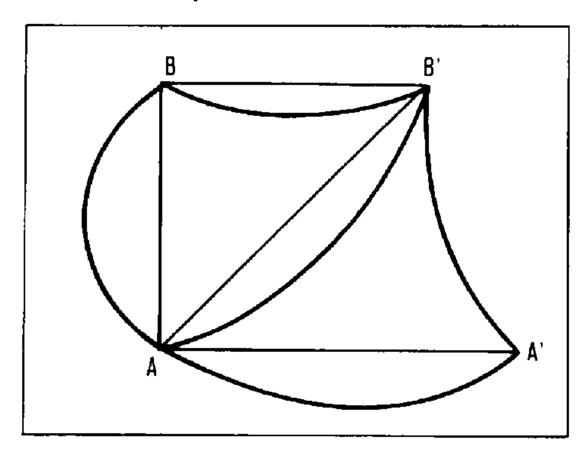


• *Mouvements relatifs.* La notion de mouvement n'a un sens que si l'on compare les positions successives du système mobile à celles d'un système fixe ou supposé fixe. Si le système de comparaison est réellement fixe, le mouvement est dit *absolu* ; si le système de comparaison est lui-même mobile, le mouvement défini par rapport à ce système est dit *relatif.* On ne connaît dans l'univers aucun point dont on puisse affirmer l'immobilité (même les étoiles dites « fixes »). On s'accorde cependant à considérer comme invariable l'orientation générale de la sphère céleste. Dans la plupart des questions de mécanique, on fait abstraction des déplacements du globe terrestre et l'on regarde comme absolus des mouvements purement relatifs.

Composition des vitesses. Considérons un système (S_1) qui se déplace par rapport à un autre (S_2), mobile lui-même par rapport à un système fixe. Le mouvement de (S_1) par rapport à (S_2) considéré comme fixe est le *mouvement relatif* ; le mouvement absolu de (S_2) est appelé *mouvement d'entraînement.* Si l'on prend un point du système (S_1) et si A est sa position à l'instant t, son mouvement relatif à partir de cet instant est défini par une trajectoire AB partant de A. Sans entraînement, cette trajectoire serait fixe et, au bout du temps Δt, le mobile viendrait occuper une position B. Mais, du fait de l'entraînement, la courbe AB se meut avec le système (S_2) et, au bout de Δt, se trouve en A′B′ : le point A vient en A′, et le point B en B′. Tandis que les courbes AB et A′B′ sont égales par définition, les courbes AA′ et BB′ sont généralement différentes. La trajectoire absolue du mobile est une courbe AB′ passant par A et B′. Dans le triangle ABB′, le déplacement absolu AB′ est la résultante du déplacement relatif AB et du déplacement d'entraînement BB′. L'ordre de composition des mouvements est indifférent : la vitesse absolue est la somme géométrique de la vitesse relative et de la vitesse d'entraînement au même point A. Donc $\overrightarrow{V_a} = \overrightarrow{V_r} + \overrightarrow{V_e}$.

Cette équation est établie en ne tenant compte que des infiniment petits du premier ordre, ce qui est permis pour la recherche de la vitesse.

Composition des vitesses.



Composition des accélérations. Pour obtenir l'accélération, il faut plus de précautions que dans le cas des vitesses.

1° Le mouvement d'entraînement se réduit à une translation. Les déplacements BB′ et AA′ sont alors identiques, et l'égalité AB′ = AB + BB′ peut s'écrire AB′ = AB + AA′. En prenant deux fois la dérivée géométrique, ce qui est permis puisque l'égalité est rigoureuse, l'accélération absolue est la somme géométrique de l'accélération relative et de l'accélération d'entraînement.

2° Le mouvement d'entraînement est quelconque. On part de l'égalité toujours vraie $\overrightarrow{V_a} = \overrightarrow{V_r} + \overrightarrow{V_e}$ et, en étudiant les variations simultanées de ces trois vitesses dans le temps infiniment petit dt, on trouve

$$j_a = j_r + j_e + 2u.$$

La quantité $2u$ est ce que l'on nomme l'*accélération complémentaire*, ou *accélération de Coriolis.* En la désignant par j_c, on a

$$j_a = j_r + j_e + j_c.$$

L'accélération absolue est la somme géométrique de l'accélération relative, de l'accélération d'entraînement et de l'accélération complémentaire. L'accélération complémentaire est le double de la vitesse imprimée par la rotation d'entraînement ω à l'extrémité du vecteur $\overrightarrow{V_r}$, représentatif de la vitesse relative, l'origine de ce vecteur étant placée sur l'axe de rotation. On peut encore dire qu'elle est le double du produit vectoriel de $\vec{\omega}$ et de $\overrightarrow{V_r}$. Si α est l'angle des deux vecteurs $\overrightarrow{V_r}$ et $\vec{\omega}$, on a $j_c = 2\omega V_r \sin \alpha$. L'accélération complémentaire j_c est nulle dans trois cas :

— si $\omega = 0$ (entraînement simple par translation) ;

— si $V_r = 0$ (cas du repos relatif) ;

— si $\alpha = 0$ (cas, très exceptionnel, ne se réalisant que si la vitesse relative est dirigée parallèlement à l'axe de la rotation d'entraînement).

M. D.

H. Bouasse, *Cours de mécanique rationnelle et expérimentale* (Delagrave, 1910). / L. Lecornu, *Cours de mécanique* (Gauthier-Villars, 1914-1918 ; 3 vol.). / G. Julia, *Cours de cinématique* (Gauthier-Villars, 1928). / J. Chazy, *Cours de mécanique rationnelle* (Gauthier-Villars, 1933). / Société académique Hütte, *Des Ingenieurs Taschenbuch* (Berlin, 1951-1955 ; 5 vol. ; trad. fr. *Manuel de l'ingénieur*, Béranger, 1960-1962 ; 2 vol.). / J. L. Destouches et M. Cazin, *Éléments de cinématique* (Hermann, 1961). / R. Campbell, *la Cinématique* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1966 ; 2e éd., 1970).

cinématique des fluides

Étude du mouvement des particules de fluide sans qu'on fasse intervenir le système des forces appliquées.

La notion de particule fluide permet de considérer globalement une infinité de molécules qui ont leur mouvement propre et d'ignorer la structure moléculaire du fluide pour le considérer comme un milieu continu. La cinématique des fluides s'intéressant au champ vectoriel des vitesses $\vec{V}$ de chacun des points du fluide, voyons ce qui différencie le champ des vitesses d'un domaine fluide de celui d'un solide indéformable.

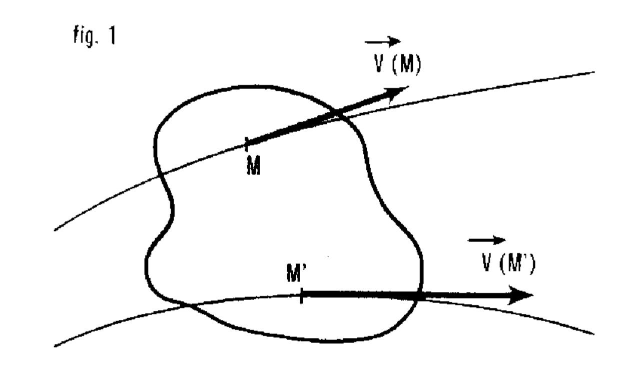
Considérons, à un instant donné, deux points M et M′ d'une même particule fluide (*fig.* 1). Au cours du temps, ces points vont se déplacer sur leurs trajectoires. Quant au mouvement relatif de M′ par rapport à M, il est donné par la relation

$$\vec{V}(M') = \vec{V}(M) + \vec{\omega} \wedge \overrightarrow{MM'} + \vec{D} \quad (1)$$

Le second membre de la relation (1) décompose le mouvement relatif en translation, rotation et déformation. La relation correspondante pour un corps solide

$$\vec{V}(M') = \vec{V}(M) + \vec{\Omega} \wedge \overrightarrow{MM'}$$

montre donc que la différence avec un domaine fluide réside dans la déformabilité du fluide.



Variables de Lagrange variables d'Euler

Le champ des vitesses d'un fluide en mouvement peut être envisagé de deux points de vue :

— le point de vue lagrangien, pour lequel on s'intéresse à l'histoire de chaque particule fluide, les coordonnées à un instant initial de chaque particule fluide associées au temps t constituant les variables de Lagrange ;

— le point de vue eulérien, pour lequel l'intérêt est localisé à chaque instant sur les vecteurs vitesses associés aux particules fluides.

Du fait de la diffusion moléculaire, les particules ne conservent pas longtemps leur individualité propre et il est difficile de les suivre dans leur mouvement. C'est une des raisons pour lesquelles il est préférable d'utiliser les variables d'Euler x, y, z, t ; x, y, z sont les coordonnées cartésiennes de chaque point M à l'instant t.

Étude du champ des vitesses

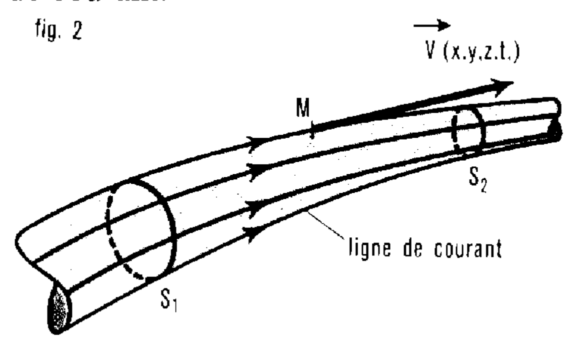
La cinématique des fluides se proposant d'étudier le champ des vitesses $\vec{V}(x, y, z, t)$, commençons par définir le vocabulaire utilisé avant d'aborder les propriétés propres à ce domaine de la mécanique des fluides.

Une *ligne de courant* est une ligne qui, à chaque instant, est tangente au vecteur vitesse en chacun de ses points. On peut obtenir expérimentalement le tracé des lignes de courant en disséminant dans l'écoulement de fluide des particules solides, de masse volumique voisine de celle du fluide, que l'on photographie avec un temps de pose très court. L'ensemble des traits donnant la direction du vecteur vitesse en chaque point, il est facile de tracer les lignes de courant.

Les *trajectoires* correspondent aux chemins suivis par chaque particule au cours du temps. Elles sont obtenues expérimentalement sur une photographie où le temps de pose est suffisant pour que les particules solides en suspension puissent tracer une partie des trajectoires.

Si l'écoulement est *permanent* (on dit encore *stationnaire*), toutes les caractéristiques du fluide sont indépendantes du temps, et trajectoires et lignes de courant coïncident.

Une *surface de courant* est constituée par l'ensemble des lignes de courant s'appuyant sur une courbe. Si cette courbe est fermée, la surface de courant est un *tube de courant*, cas de la surface intérieure d'une canalisation, par exemple. Si, enfin, la section de ce tube est petite, le domaine délimité par le tube de courant est un *filet de courant* (*fig.* 2). La nature de l'écoulement autour d'un profil particulier, comme celui de l'avion supersonique « Concorde », est déterminée à partir de filets colorés qui sont autant de filets de courant.



Par définition des lignes de courant, le fluide intérieur à un tube de courant ne peut sortir par la surface latérale du tube ; il y a conservation du *débit massique q* de fluide à travers chaque section droite d'aire S. Si $q = \rho SV$ pour un filet de courant, nous avons la relation

$$\rho_1 S_1 V_1 = \rho_2 S_2 V_2.$$

Ainsi, pour un fluide *incompressible* (masse volumique ρ constante), vitesse et aire de la section varient en sens inverse.

Dans la relation (1), pour la partie concernant la rotation du fluide, $\vec{\omega}$, vecteur *taux de rotation* (appelé encore *vecteur tourbillon*), est défini par

$$\vec{\omega} = \frac{1}{2}\,\overrightarrow{\text{rot}}\,\text{V}.$$

Un mouvement est *irrotationnel* lorsque, pour tous les points du fluide, $\vec{\omega}$ est nul. La vitesse de chaque particule fluide dérive alors d'un potentiel Φ appelé *potentiel des vitesses*, et l'on a

$$\vec{\text{V}} = \overrightarrow{\text{grad}}\,\Phi. \qquad (2)$$

Les surfaces Φ (x, y, z, t) = c^te sont les *surfaces équipotentielles.*

Lorsque $\vec{\omega}$ n'est pas nul, le mouvement est rotationnel. Nous pourrions aussi définir une *ligne tourbillon* et un *tube tourbillon.* On montre qu'un tube tourbillon se termine sur une paroi ou se ferme sur lui-même (anneau tourbillon). La théorie des tourbillons joue un grand rôle en météorologie ; en particulier, les trombes et les cyclones offrent un exemple de tubes tourbillons limités par deux plans parallèles (mer et nuage).

Le schéma du fluide parfait, c'est-à-dire non visqueux en écoulement irrotationnel, est d'une grande utilité en cinématique des fluides théoriques. Pourtant, la réalité est plus complexe ; les décollements de la couche limite, dus à la viscosité, donnent naissance à des tourbillons, et cette même viscosité amortit les tourbillons existants. Les anneaux de fumée sont des anneaux tourbillons produits par viscosité sur les lèvres du fumeur.

L'une des relations de base de la mécanique des fluides intervenant en cinématique est l'*équation de continuité*, qui exprime la loi de conservation de la masse :

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \text{div}\,(\rho\vec{\text{V}}) = 0.$$

Si le fluide est incompressible, cette équation devient $\text{div}\,\vec{\text{V}} = 0$, et l'on peut en déduire l'existence de deux familles de surfaces de courant :

$\Psi\,(x, y, z, t) = a,\ \chi\,(x, y, z, t) = b,$

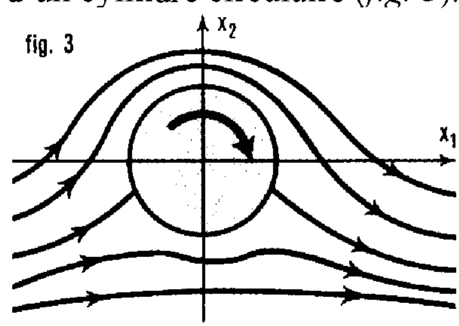
où a et b sont des constantes. Les intersections de ces surfaces définissent les lignes de courant de l'écoulement et, par conséquent, les vitesses

$\vec{\text{V}}(x, y, z, t)$:

$$\vec{\text{V}} = \overrightarrow{\text{grad}}\,\Psi \wedge \overrightarrow{\text{grad}}\,\chi. \qquad (3)$$

Les relations (2) et (3) nous montrent alors que surfaces équipotentielles et surfaces de courant sont orthogonales.

L'étude directe des fonctions potentielles des vitesses et des fonctions de courant est d'une grande utilité pratique pour l'étude des écoulements simples. Les théories mathématiques du potentiel complexe et de la transformation conforme, plus puissantes, permettent la détermination des écoulements autour des profils aérodynamiques à partir de l'écoulement autour d'un cylindre circulaire (*fig.* 3).



Mais la nature visqueuse des fluides, entraînant la formation d'une couche limite sur les obstacles et d'un sillage en aval, où l'écoulement est rotationnel, complique le problème et explique certaines divergences entre les schémas théoriques et les écoulements réels.

J. G.

P. Germain, *Mécanique des milieux continus* (Dunod, 1962). / E. A. Brun, A. Martinot-Lagarde et J. Mathieu, *Mécanique des fluides* (Dunod, 1968 ; 2 vol.). / A.-L. Lur'e, *Mécanique analytique* (trad. du russe, Masson, 1968 ; 2 vol.).

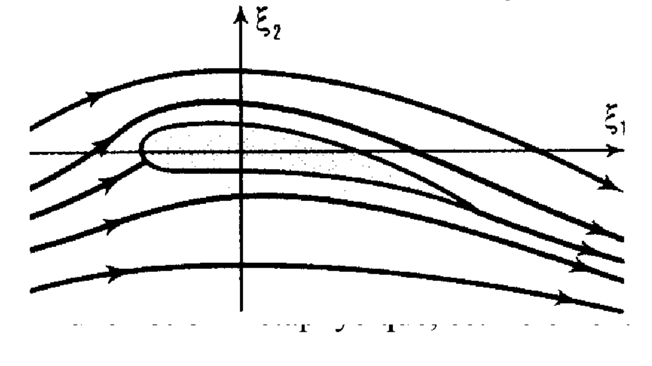
cinétique

Branche de la dynamique qui étudie les lois régissant le déplacement des corps dans le cadre de leur inertie. Elle s'occupe notamment de la *quantité de mouvement*, grandeur vectorielle $\overrightarrow{mv}$, produit de la masse par la vitesse, dont le moment par rapport à un axe porte le nom de *moment cinétique* ; elle s'occupe également de l'*énergie de mouvement*, grandeur scalaire appelée *énergie cinétique* ou, mais improprement, *demi-force vive*.
La cinétique ne doit pas être confondue avec la cinématique, qui étudie les caractéristiques du mouvement des corps (vitesse v et accélération γ), indépendamment de leur masse et des forces appliquées.

Généralités sur l'inertie

L'inertie, qui est une des notions essentielles de la cinétique, a été définie par sir Isaac Newton* de la façon suivante : « Tout corps persiste dans l'état de repos ou de mouvement uniforme en ligne droite dans lequel il se trouve, à moins que quelque force n'agisse sur lui et ne le contraigne à changer d'état. » Par *corps*, Newton entendait un système matériel de dimension assez faible pour pouvoir être réduit à son centre de gravité, ce que l'on désigne à présent sous le nom de *point matériel*. Cela revient à dire : *Un point matériel existant seul dans l'espace possède une vitesse constante en grandeur et en direction, nulle dans le cas particulier du repos.*

De la notion d'inertie est née celle de « force d'inertie » ainsi que celle



générateur de l'accélération. Toutes les forces ne sont pas de même nature. On distingue les *forces extérieures* au corps, les *forces intérieures*, ou *forces de liaison*, et la *force d'inertie*, qui est une force fictive de sens inverse de celui du vecteur accélération et dont la valeur est celle du vecteur accélération multipliée par la masse. À chaque instant, toutes les forces — dont les effets sont d'ailleurs indépendants les uns des autres — appliquées à l'élément de volume, y compris les forces de liaison et les forces d'inertie, se font équilibre.

Un point matériel en mouvement peut être considéré comme étant au repos — c'est-à-dire que les équations d'équilibre de la statique lui sont applicables — à la seule condition d'adjoindre aux composantes de la force extérieure (X_e, Y_e, Z_e) et de la force intérieure (X_i, Y_i, Z_i) les composantes de la force d'inertie :

$$m\,\frac{d^2x}{dt^2},\quad m\,\frac{d^2y}{dt^2},\quad m\,\frac{d^2z}{dt^2}.$$

Les problèmes de dynamique se trouvent de la sorte ramenés aux problèmes de la statique, grâce à cette force fictive (théorème de D'Alembert).

Moment d'inertie

Dans la rotation d'un corps ou d'un système matériel autour d'un axe, pour un point de masse m, le travail élémentaire de la force centrifuge $m\,\omega^2 r$ — $\omega^2 r$ étant l'accélération centrifuge —, pour un déplacement élémentaire dr est $m\,\omega^2 r$ dr, r étant la distance de ce point matériel à l'axe de rotation. En intégrant, on obtient l'énergie de mouvement du point, c'est-à-dire sa force vive, ou énergie cinétique :

$$m\,r^2\,\frac{\omega^2}{2}.$$

Pour tous les points du corps ou du système en rotation, l'énergie cinétique totale est donc

$$\Sigma\,m\,r^2\,\frac{\omega^2}{2}.$$

L'expression $\Sigma\,m\,r^2$ est désignée sous le nom de *moment d'inertie* du corps ou du système par rapport à l'axe de rotation ; on représente ce moment d'inertie par I, et l'énergie cinétique de rotation a pour valeur $\text{I}\,\frac{\omega^2}{2}$. Les moments d'inertie par rapport aux axes ont pour expression :

$$\mathcal{A} = \Sigma\,m\,(y^2 + z^2),\ \text{pour l'axe } ox,$$
$$\mathcal{B} = \Sigma\,m\,(z^2 + x^2),\ \text{pour l'axe } oy,$$
$$\mathcal{C} = \Sigma\,m\,(x^2 + y^2),\ \text{pour l'axe } oz.$$

Le centre de gravité d'un corps est parfois désigné sous le nom de *centre d'inertie.*

La valeur du moment d'inertie I′ d'un corps par rapport à un axe parallèle à l'axe de rotation, pour lequel le moment d'inertie est I, se calcule aisément. Si h est la distance séparant les deux axes, on a :

$$I = \Sigma\, m\,(x^2 + y^2)$$
$$I' = \Sigma\, m\,[(x - h)^2 + y^2] = \Sigma\, m\,(x^2 - 2hx + h^2 + y^2)$$
$$I' = I - 2h\,\Sigma\, mx + h^2\,\Sigma\, m.$$

Si l'axe de rotation passe par le centre de gravité,

$$\Sigma\, mx = 0.$$

En posant M = masse totale = $\Sigma\, m$, on trouve

$$I' = I + h^2 M.$$

Moment cinétique

La quantité de mouvement est le produit de la masse par la vitesse ; on lui attribue la même direction vectorielle qu'à la vitesse ; comme l'accélération totale γ est la dérivée géométrique de la vitesse, la force $m\,\gamma$ est la dérivée géométrique de la quantité de mouvement $m\,v$. En projetant sur un axe, par exemple sur l'axe ox, on a la relation

$$m\,\frac{d^2x}{dt^2} = X,$$

qui peut s'écrire

$$\frac{d}{dt}\left(m\,\frac{dx}{dt}\right) = X.$$

En projection sur un axe quelconque, la dérivée de la quantité de mouvement est égale à la projection de la force. En multipliant les deux membres par dt, on obtient ce qu'on appelle l'*impulsion élémentaire d'une force*, qui est le produit de cette force par dt :

$$\frac{d}{dt}\left(m\,\frac{dx}{dt}\right) dt = X\,dt.$$

La différentielle de la quantité de mouvement projetée sur un axe est égale à l'impulsion de la projection de la force. Si l'on intègre pour un intervalle de temps quelconque, on obtient :

$$\int_0^t \frac{d}{dt}\left(m\,\frac{dx}{dt}\right) dt = \int_0^t X\,dt$$
$$m\,\frac{dx}{dt} - \left(m\,\frac{dx}{dt}\right)_0 = \int_0^t X\,dt.$$

L'accroissement de la quantité de mouvement est égal en projection à la somme (ou « intégrale ») des impulsions élémentaires.

Le moment cinétique n'est autre que le moment de la quantité de mouvement. Les deux équations

$$m\,\frac{d^2x}{dt^2} = X \quad \text{et} \quad m\,\frac{d^2y}{dt^2} = Y$$

conduisent à la suivante :

$$m\left(x\,\frac{d^2y}{dt^2} - y\,\frac{d^2x}{dt^2}\right) = Yx - Xy,$$

que l'on peut écrire

$$\frac{d}{dt}\left[x \times m\,\frac{dy}{dt} - y \times m\,\frac{dx}{dt}\right] = Yx - Xy.$$

La quantité entre crochets est le moment de la quantité de mouvement par rapport à l'axe des z. Le second membre est le moment de la force par rapport au même axe. *La dérivée du moment cinétique par rapport à un axe est égale au moment de la force par rapport à cet axe.*

En multipliant par dt, on peut encore dire : *La différentielle du moment cinétique est égale au moment de l'impulsion élémentaire.*

L'intégration fournit la relation

$$m\left(x\frac{dy}{dt} - y\frac{dx}{dt}\right) - m\left(x\frac{dy}{dt} - y\frac{dx}{dt}\right)_0 = \int_0^t (Yx - Xy)\,dt.$$

Cette relation constitue une intégrale quand le moment $(Yx - Xy)$ de la force est une fonction connue du temps. Si, en particulier, la force rencontre constamment l'axe, le second membre est nul, et il suffit, pour obtenir une intégrale, d'écrire que le moment de la quantité de mouvement est constant. L'expression $x\,dy - y\,dx$ mesure le double de l'aire dA balayée dans le temps dt par le rayon vecteur allant de l'origine à la projection du mobile sur le plan xoy ; $x\frac{dy}{dt} - y\frac{dx}{dt}$ est le double de la vitesse aréolaire $\frac{dA}{dt}$ de cette projection. Le théorème du moment cinétique peut donc s'énoncer sous la forme géométrique suivante, qui constitue le théorème des aires : *En projection sur un plan perpendiculaire à un axe fixe, le double produit de la masse par l'accroissement de la vitesse aréolaire est égal à l'intégrale des moments des impulsions de la force. Quand la force rencontre constamment l'axe, l'aire projetée varie proportionnellement au temps.*

vitesse aréolaire

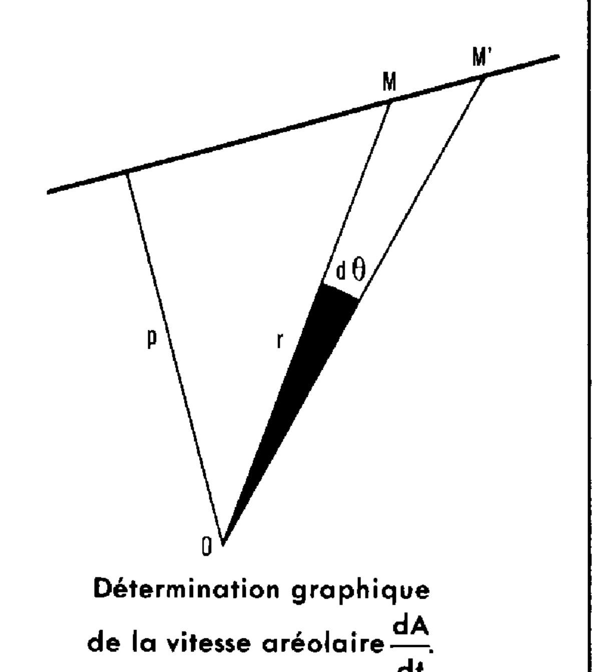
Si l'on joint un mobile M animé d'un mouvement plan quelconque à un point fixe O de son plan, le rayon vecteur $\overrightarrow{OM}$ balaye, dans le temps infiniment petit dt, une aire élémentaire dA. On appelle *vitesse aréolaire* à l'instant t la limite du rapport $\frac{dA}{dt}$.

Soit r la longueur du vecteur $\overrightarrow{OM}$ et soit θ l'angle qu'il forme avec une direction fixe du plan; on a $dA = \frac{1}{2} r^2 \frac{d\theta}{dt}$. Le rapport $\frac{d\theta}{dt}$ est la vitesse angulaire du rayon vecteur; en le désignant par ω, comme dans le cas du mouvement circulaire, on a

$$\frac{dA}{dt} = \frac{1}{2}\, r^2\,\omega.$$

Si v est la vitesse du mobile et si p est la distance de l'origine O à la tangente à la trajectoire, le déplacement élémentaire $MM' = v\,dt$ du point M peut être regardé comme effectué suivant cette tangente.

L'aire dA se confond avec la surface du triangle MOM′; d'où $dA = \frac{1}{2} pv\,dt$. On obtient ainsi une nouvelle expression de la vitesse aréolaire, $\frac{dA}{dt} = \frac{1}{2} pv$.



Détermination graphique de la vitesse aréolaire $\frac{dA}{dt}$.

Énergie cinétique

Gottfried Wilhelm Leibniz* avait donné le nom de *force vive* au double de l'énergie de mouvement d'un corps, c'est-à-dire au produit de la masse par le carré de sa vitesse. Comme on a plus souvent à considérer le demi-produit $\frac{1}{2}mv^2$, c'est à lui que Gustave Gaspard Coriolis (1792-1843) a proposé d'attribuer le nom de *force vive*. Celui-ci n'est pas heureux, car ce produit n'a pas les dimensions d'une force, mais celle d'un travail :

$$ML^2T^{-2} = MLT^{-2} \times L.$$

Pour éviter toute confusion, on continue généralement à appeler *force vive* le produit de la masse par le carré de la vitesse, mais on donne à la demi-force vive le nom d'*énergie cinétique*, qui représente d'ailleurs l'énergie de mouvement d'un corps.

La force vive a les mêmes dimensions qu'un travail ML^2T^{-2}, et il existe entre ces deux quantités une relation fondamentale. Le travail $d\mathcal{T}$ de la force F pour un déplacement dS de son point d'application est

$$d\mathcal{T} = F\,dS\,\cos(\widehat{F, dS}) \text{ ou } d\mathcal{T} = m\gamma\,dS\,\cos(\widehat{F, dS}),$$

mais $\gamma\cos(\widehat{F, dS})$ est l'accélération tangentielle $\frac{dv}{dt}$; donc

$$d\mathcal{T} = m\,dS\,\frac{dv}{dt}$$

ou encore

$$d\mathcal{T} = d\left(\frac{1}{2}\,m\,v^2\right).$$

Le travail élémentaire d'une force est égal à la demi-variation de la force vive, c'est-à-dire à la variation de l'énergie cinétique.

D'une manière générale, le travail élémentaire d'une force F, de composantes X, Y et Z, est

$$X\,dx + Y\,dy + Z\,dz.$$

Du temps O à t, on a, en intégrant, $\mathcal{T} = \int_0^t (X\,dx + Y\,dy + Z\,dz)$, mais, pour que cette intégrale ait un sens, il faut qu'il existe une fonction de force φ ou un potentiel U (fonction de force changée de signe). Dans ce cas, on a

$$X\,dx + Y\,dy + Z\,dz = d\varphi \text{ et}$$
$$\int X\,dx + Y\,dy + Z\,dz = \varphi - \varphi_0.$$

Au bout d'un temps quelconque, la demi-variation de force vive (ou variation de l'énergie cinétique) est égale à la variation de la fonction de forces. Le potentiel étant $-\varphi$, soit $U = -\varphi$, on peut écrire l'équation des forces vives

$$\frac{1}{2}\,m\,v^2 + U = \frac{1}{2}\,m\,v_0^2 + U_0.$$

Le second membre, se rapportant à l'instant initial, est une quantité constante. Dans la suite du mouvement, l'énergie cinétique et le potentiel ont une somme constante ; l'une de ces quantités gagne à chaque instant ce que perd l'autre, comme s'il s'effectuait un échange entre elles.

Théorème des forces vives ou théorème des énergies cinétiques

Le travail de la force F pour un déplacement dS faisant un angle $\widehat{F, dS}$ avec la direction de la force est

$$d\mathcal{T} = F\,dS\,\cos(\widehat{F, dS}) = d\left(\frac{1}{2}\,m\,v^2\right).$$

La demi-variation de la force vive, ou variation de l'énergie cinétique, est égale, à chaque instant, à la somme des travaux élémentaires de toutes les forces (forces extérieures et forces intérieures, comprenant, pour un système, les forces de liaison). Les forces intérieures au corps (et les forces de liaison dans un système) travaillent lorsque les travaux élémentaires de l'action exercée par un point A sur un point B et de la réaction de B sur A ne

sont pas égaux et de signes contraires, c'est-à-dire lorsque les déplacements des deux points A et B n'ont pas même projection sur la droite AB et, par conséquent, que la distance AB varie. Il n'y a pas de travail des forces intérieures dans le cas des corps incompressibles et, au contraire, il y a travail de ces forces dans le cas des corps compressibles, notamment dans le cas des fluides gazeux.

L'énergie totale est constante et a pour valeur la somme de l'énergie cinétique (demi-force vive ou énergie de mouvement) et de l'énergie potentielle (ou énergie en puissance, comprenant l'énergie de position [altitude] et l'énergie de pression [hauteur piézométrique]).

Exemples d'application. Vitesse V_h *d'un corps de masse* m *à l'altitude* h *qui, tombant sous l'influence de la pesanteur, est animé à l'altitude* H *d'une vitesse* V_H.

Le théorème des forces vives s'écrit ici

$$\frac{1}{2} m V_h^2 - \frac{1}{2} m V_H^2 = mg(H - h);$$

d'où

$$V_h^2 = V_H^2 + 2g(H - h).$$

Le travail de la pesanteur (ou potentiel terrestre) est mg (H – h) entre la hauteur H et la hauteur inférieure h.

Demi-force vive ou énergie cinétique d'un corps animé d'un mouvement de rotation autour d'un axe.

Pour chaque élément de masse m du corps, la vitesse circonférentielle est $v = \omega R$, ω étant la vitesse angulaire et R la distance de cet élément à l'axe de rotation. On a donc pour cet élément

$$\frac{1}{2} mv^2 = \frac{1}{2} m R^2 \omega^2.$$

Pour le corps tout entier, si la vitesse de rotation ω est constante, l'énergie cinétique est $\frac{1}{2}\omega^2 \Sigma m R^2$. Or, la quantité $\Sigma m R^2$ est le moment d'inertie I, et l'énergie cinétique est $\frac{1}{2}\omega^2 I$.

M. D.

P. Appell, *Traité de mécanique rationnelle* (Gauthier-Villars, 1893-1902 ; nouv. éd., 1921-1926 ; 3 vol.). / L. Lecornu, *Cours de mécanique professé à l'École polytechnique* (Gauthier-Villars, 1914-1918 ; 3 vol.). / H. Bouasse, *Dynamique générale* (Delagrave, 1922). / J. Reveille, *Dynamique des solides* (Baillière, 1923). / E. Jouguet, *Lectures de mécanique* (Gauthier-Villars, 1924 ; 2 vol.). / A. Boulanger, *Leçons choisies de mécanique. Dynamique des solides tournants* (Gauthier-Villars, 1926-1927 ; 3 vol.). / J. Chazy, *Cours de mécanique rationnelle* (Gauthier-Villars, 1933 ; 2 vol. ; nouv. éd., 1942 ; 3 vol.). / Société académique Hütte, *Des Ingenieurs Taschenbuch* (Berlin, 1951-1955 ; 5 vol. ; trad. fr. *Manuel de l'ingénieur*, Béranger, 1960-1962 ; 2 vol.).

cinétique (art)

Forme d'art plastique fondée sur le caractère changeant de l'œuvre, son mouvement réel ou apparent.

Introduction

Les termes de *cinétisme* et de *cinétique*, devenus courants dans le langage artistique contemporain, ont été empruntés au langage scientifique du XIX[e] s. Après le kinétoscope d'Edison et l'appareil cinématographique des frères Lumière, la technique de l'image en mouvement — le cinéma — établit le rapport direct entre un terme autrefois scientifique et une expression visuelle.

C'est dans leur *Manifeste réaliste* de 1920 que N. Gabo et A. Pevsner (v. Pevsner) emploient pour la première fois le qualificatif de cinétique à propos de l'art ; ils considèrent les rythmes cinétiques comme « les formes essentielles de notre perception du temps réel ». Le début des recherches sur l'art plastique en mouvement remonte d'ailleurs à la même époque.

Le mouvement, représenté de façon descriptive à travers toute l'histoire de la peinture et de la sculpture en tant que déplacement, geste ou rythme arrêtés dans un espace statique, a été aussi employé, consciemment ou inconsciemment, dans d'autres buts : l'amusement, les effets dramatiques, les effets décoratifs. Les œuvres cinétiques trouvent ainsi leurs sources aussi bien dans la tradition artistique que dans certaines réalisations para- ou extra-artistiques, comme les marionnettes, les automates, les jaquemarts, les jeux et jouets mécaniques, les machines hydrauliques, les trompe-l'œil baroques, les anamorphoses, les scénographies, les projections théâtrales, les orgues à couleurs, les tableaux animés et le cinéma.

Par le mouvement, l'œuvre cinétique se « répand » dans le temps et dans l'espace. Réel, optique ou lumineux, le cinétisme n'est pas lié à une technique ou à un matériau particuliers et ne signifie nullement la « motorisation » des formes déjà existantes. Le mouvement organise et suggère un espace nouveau qui se révèle dans le temps, constituant en quelque sorte la concrétisation visuelle du rapport dynamique de ces deux dimensions.

L'art cinétique se développe et s'affirme à partir de 1953-54. Au sens étroit du terme, cet art comprend les œuvres en mouvement réel (machines et mobiles) et les œuvres combinant la lumière et le mouvement ; dans un sens plus large, il comprend aussi les œuvres à mobilité virtuelle, qui exercent sur le spectateur une contrainte optique ou tactile de mouvement.

Les précurseurs

Étroitement liées aux problèmes esthétiques que soulève l'irruption de la machine, les premières œuvres tridimensionnelles en mouvement réel, exécutées autour de 1912-1925, s'inscrivent dans le contexte des propositions dadaïstes, constructivistes ou d'esprit scientifique. Le dadaïste Marcel Duchamp* est un des premiers à intégrer de façon consciente le mouvement dans l'œuvre même ; il s'intéresse à l'aspect mécanique du mouvement en tant que thème, en se rapprochant du futurisme* *(Nu descendant un escalier)*, et réalise des constructions visant à créer, par la rotation, des illusions optiques ou spatiales *(Roue de bicyclette, Machine optique, Rotative demi-sphère)*.

C'est lui qui a employé le terme de *mobiles* en parlant des œuvres d'Alexander Calder* exposées en 1932 à Paris et à New York. Il s'agissait d'œuvres mues par de petits moteurs électriques ou à l'aide de manivelles. Par la suite, Calder a construit des mobiles mus par l'air et, dès lors, s'est situé, par rapport au mouvement, à l'opposé de l'esprit mécaniste ; son vocabulaire formel reste proche d'une abstraction poétique presque picturale. Dans ses mobiles en équilibre instable, le mouvement intervient comme animation supplémentaire, en révélant un monde nouveau que l'artiste, cependant, n'entreprend guère d'explorer. Man Ray (v. dada) réalise aussi des expériences cinétiques avec des mobiles, notamment *l'Abat-Jour* (1920), spirale en papier suspendue au plafond ; il utilise également le mouvement mécanique.

Dans un esprit tout à fait différent, les constructivistes russes développent, avec leurs recherches sur l'espace, les possibilités du mouvement comme signe visuel du temps. En fait, le concept et l'étude du réel jouent un rôle prépondérant chez ces artistes, praticiens de l'« art de laboratoire ». « La sculpture constructiviste a quatre dimensions [...]. Nous essayons d'intégrer l'élément temps ; par temps je veux dire mouvement, rythme : le mouvement réel », écrit Gabo, qui, en 1920, construisait la première *Sculpture cinétique*, une tige d'acier mise en mouvement par un moteur. À la même époque, Vladimir Tatline* proposait une utilisation du mouvement dans son projet pour le *Monument de la III*[e] Internationale : il recréait « l'espace réel, à l'aide de matériaux réels, en utilisant le mouvement réel ». Ses *Contre-Reliefs*, constructions suspendues dans l'angle de deux murs, établissaient un mouvement spatial par le jeu de plans ouverts liant l'intérieur et l'extérieur de l'œuvre. Aleksandr Rodtchenko (1891-1956) et Gabo s'appuient sur le même principe pour leurs œuvres à mouvement réel, de source mécanique ou naturelle.

Les idées constructivistes trouvent un terrain propice au Bauhaus* allemand, dont les travaux peuvent apparaître comme un troisième antécédent direct du cinétisme actuel. En effet, le mouvement occupe une place importante parmi les recherches très diversifiées de l'école, notamment chez Josef Albers et Johannes Itten (expériences faites sur les mouvements optiques et chromatiques), Ludwig Hirschfeld-Mack et László Moholy-Nagy* (expériences lumino-cinétiques). À côté de leurs recherches plastiques, les réflexions théoriques des maîtres du Bauhaus annoncent bien avant la lettre certaines directions actuelles de l'art. Moholy-Nagy croyait à la participation active du spectateur et à l'anonymat de l'artiste ; son *Lichtrequisit* (1922-1930) était une machine expérimentale en mouvement réel, où le métal, le verre, le Plexiglas et des ampoules colorées exprimaient de façon inédite l'espace et le temps. Après la fermeture du Bauhaus, certains maîtres continuèrent leurs recherches et leur enseignement dans les pays qui les avaient accueillis ; c'est le cas de Josef Albers, réfugié aux États-Unis. Son œuvre et ses propos sur les possibilités d'interaction optique de la couleur ont été le point de départ d'expériences chromatiques ultérieures.

Cinétisme virtuel : l'op' art

Si les débuts de l'abstraction géométrique remontent au moins à la Première Guerre mondiale, l'op' art, en tant que mouvement artistique, se situe une quarantaine d'années plus tard. Les phénomènes optiques, quoique connus des artistes, restaient pour beaucoup d'entre eux une curiosité, un exercice visuel non susceptible d'engen-

drer un nouveau langage plastique. Par ailleurs, l'invention des peintures acryliques, de certaines émulsions, des plastiques et des outils de travail correspondants, susceptible de favoriser ce passage, est relativement récente. C'est donc vers la fin des années 50, en coïncidence avec l'abstraction lyrique, qu'un groupe de jeunes créateurs découvre une forme d'abstraction disciplinée, mais potentiellement plus riche que la tradition constructiviste.

Les œuvres en mouvement virtuel ou apparent restent en quelque sorte à mi-chemin entre le statique et le mobile. L'intention principale des artistes « op » est de produire la sensation du mouvement, suggérée de façon contraignante par des effets optiques. Certes, ils y associent souvent le mouvement réel ; néanmoins on peut considérer comme optiques les œuvres bidimensionnelles qui produisent, au moyen de phénomènes optiques contrôlés, une sensation d'instabilité dans la vision. Ce qui implique que l'espace plastique n'est plus une donnée, un fait, mais un potentiel de création permanente.

Parmi les phénomènes optiques les plus employés par les artistes « op » se trouvent les structures périodiques (répétition d'un élément géométrique simple), les structures alternées (coupures brusques d'une structure périodique), le mouvement consécutif de Purkinje, ou *after-image*, les effets d'irradiation et de diffusion, l'effet moiré, les contrastes simultanés et successifs de couleurs, leur mélange optique, etc. Ce sont des incitateurs visuels auxquels l'œil répond de façon automatique. Outre l'impression de mouvement, ils peuvent aussi produire une sensation de malaise qui provient de l'incapacité de l'œil à fixer l'espace illusoire qu'ils suggèrent. La surface avance et recule, devient illimitée, ambiguë, giratoire ou scintillante, se teinte de couleurs engendrées par des réactions rétiniennes.

Avec un vocabulaire formel volontairement restreint, emprunté à l'abstraction géométrique, l'organisation de la surface dépend des relations exactes entre les éléments ; le choix d'une échelle appropriée est un facteur décisif pour l'intensité de l'effet. L'alternance de blanc et de noir, selon des modalités très précises, est le principal moyen employé pour obtenir un effet instable de la surface ; Bridget Riley (née en 1931), Jeffrey Steele (né en 1931), Reginald Neal (né en 1909), Richard Anuszkiewicz (né en 1930) comptent parmi les nombreux artistes anglais ou américains dont les œuvres en noir et blanc cherchent une sensation-réponse immédiate du spectateur. Ce but fut souligné en 1965 par l'exposition « The Responsive Eye » au musée d'Art moderne de New York.

Deux chefs de file : Vasarely et Soto

L'œuvre de Victor Vasarely*, installé à Paris dès 1930, est une source aussi importante pour l'utilisation des phénomènes optiques de la couleur que l'enseignement d'Albers. En 1932, Vasarely réalise ses premières œuvres optiques : des dessins géométriques pour des tissus imprimés ; plus tard, des études figuratives linéaires l'amènent à l'emploi du cinétisme virtuel, et des dessins agrandis par procédé photographique (*Photographismes*, 1951) lui confirment le pouvoir de la machine en tant qu'auxiliaire de l'art. À partir d'éléments simples qu'il appelle les *formes-couleurs*, Vasarely use de la multiplication sérielle, des alternances et des permutations pour créer une « plastique cinétique » où la notion de mouvement est toujours liée à l'illusion d'un espace instable. Dans une série d'écrits, notamment le *Manifeste jaune*, publié à Paris en 1955 lors de l'exposition « Mouvement I » — présentée par la galerie Denise René dont l'artiste est le cofondateur —, il exprime ses convictions sur la valeur sociologique de l'art, la participation active du public, le besoin d'une multiplication industrialisée de l'œuvre d'art ; ces propos exercent une influence considérable sur les jeunes artistes de la « nouvelle tendance ».

Vénézuélien d'origine, Jésus Raphaël Soto* travaille à Paris depuis 1950 ; son œuvre a eu pour objet initial de « dynamiser » les compositions des néo-plasticistes. « Par la répétition à l'infini d'un carré, celui-ci finit par disparaître et produit un mouvement pur », dit Soto. En juxtaposant pointillés, grilles ou spirales tracés sur du Plexiglas et superposés dans la troisième dimension, l'artiste obtient une vibration optique qui s'accentue au moindre mouvement du spectateur. Les possibilités cinétiques de l'effet de moire constituent la base des recherches de Soto depuis 1955 ; fils de fer, tiges et barres métalliques suspendues, carrés colorés remplacent les éléments peints et, sur des fonds striés, captent la lumière et se « dématérialisent ». L'œil perçoit une vibration intense dans un espace mobile, insaisissable, qu'il recrée par son propre déplacement. Des reliefs accrochés au mur, des suspensions, des œuvres monumentales expriment le vœu de Soto de « faire comprendre aux gens que nous baignons dans la trinité espace-temps-lumière ».

La « nouvelle tendance »

Le principe du déplacement du spectateur, lien entre le cinétisme à mouvement réel et le cinétisme optique, est largement utilisé comme « moteur » pour des reliefs, des structures en transparence, des volumes réfléchissants. Des éléments qui captent la lumière évoluent avec le déplacement de l'œil en modifiant continuellement l'espace de ces œuvres, réalisées dans les matériaux les plus divers. Les effets produits ménagent une gamme étonnante de sensations visuelles : des croissances presque organiques sur les reliefs en bois blanchi de Sergio de Camargo (né en 1930), des vibrations imprévisibles sur les surfaces réfléchissantes de Hugo Demarco (né en 1932) et de Julio Le Parc (né en 1928), des modifications dans des séries programmées de micro-éléments chez Enzo Mari (né en 1932), Yvaral (né en 1934), Ludwig Wilding (né en 1927), Günther Uecker (né en 1930), Toni Costa (né en 1935) ou encore des changements structuraux dans les volumes transparents de Francisco Sobrino (né en 1932) et des mutations chromatiques dans les *Physichromies* de Carlos Cruz-Diez (né en 1923).

D'une manière plus générale, l'étude et l'application des phénomènes psychophysiologiques du mouvement sont la préoccupation centrale des artistes de la « nouvelle tendance ». Ce nom, adopté pour une exposition internationale à Zagreb, en 1961, recouvre plus un certain nombre de concepts et de vœux communs qu'un programme précis ou qu'un mouvement artistique structuré. Il cristallise des idées ayant inspiré quelques années auparavant la constitution de groupes d'artistes — à Paris (Groupe* de recherche d'art visuel), Düsseldorf, Padoue, Milan — ainsi que des expositions importantes qui marquèrent le début d'une prise de conscience sur le phénomène de l'art cinétique — « Vision in Motion-Motion in Vision », Anvers, 1959 ; « Kinetische Kunst », Zurich, 1960 ; « Bewogen beweging », Amsterdam, 1961 ; « Directions in Kinetic Sculpture », Berkeley, 1961.

Fait inédit, l'apport considérable des Sud-Américains ajoute une caractéristique particulière à la « nouvelle tendance ». Les Vénézuéliens C. Cruz-Diez et Narciso Debourg (né en 1925), les Argentins J. Le Parc, H. Demarco, Luis Tomasello (né en 1915), Martha Boto (née en 1925), Horacio Garcia-Rossi (né en 1929), Antonio Asis (né en 1932) sont des créateurs de premier ordre dans le contexte parisien, et, à leur tour, ils exercent une influence — d'ailleurs discutable — sur les artistes demeurés en Amérique du Sud.

Si chaque groupe, voire chaque créateur procède avec des moyens particuliers, tous accordent une grande importance au principe de l'instabilité qui exprime un espace-temps modifiable. Le mouvement réel ou optique intervient comme expression de cette instabilité et conduit le spectateur à une perception phénoménologique des formes en évolution permanente. En dépit de la durée relativement courte — entre cinq et neuf ans — qui fut celle des différents groupes, les équipes d'artistes ont joué un rôle décisif dans la diffusion de l'art cinétique. Aujourd'hui, celui-ci continue à s'enrichir en fonction des différentes démarches individuelles. Gianni Colombo (né en 1937) et Toni Costa travaillent sur l'art « programmé », François Morellet (né en 1926) et F. Sobrino s'intéressent aux grilles, aux trames et aux structures en transparence, J. Le Parc emploie les suspensions réfléchissantes pour créer ses « ballets de lumière ».

L'expression cinétique peut être étroitement liée à la transformation de l'œuvre par manipulation directe du spectateur. La notion de « transformable » a guidé les recherches de quelques cinéticiens comme E. Mari, B. Munari, Yaacov Agam (né en 1928), Paul Talman (né en 1932). Le spectateur change la structure des œuvres en modifiant la position d'éléments articulés ou pivotants, réorganise des éléments mobiles sur une surface, secoue des boîtes transparentes à l'intérieur desquelles les formes s'organisent librement. Les Brésiliens Lygia Clark (née en 1920) et Helio Oiticica (né en 1937) offrent au spectateur une intégration totale à l'aide de propositions qui répondent aux énergies organiques profondes : les travaux en matériaux souples de L. Clark suivent le rythme de la main qui « communique » avec la proposition visuelle, tandis que les capes d'Oiticica, les *Parangolés*, enveloppent littéralement le porteur dans la couleur tactile. Avec les transformables et ce qu'ils offrent de possibilités imprévisibles, le cinétisme est proche des happenings* ; à la proposition visuelle s'ajoute par ailleurs un esprit ludique.

Œuvres en mouvement réel

Selon la source du mouvement réel dans l'œuvre cinétique, on peut distinguer trois types de propositions plastiques : les œuvres qui sont mues à l'aide d'un moteur (systèmes électriques, mécaniques ou électromécaniques), les œuvres lumino-cinétiques, et celles qui utilisent le potentiel cinétique d'éléments et de phénomènes naturels. Les mouvements produits, plus ou moins complexes, varient en vitesses, en rythmes, en directions et en intensités. Ils établissent un espace-temps particulier à chaque œuvre, peuvent être silencieux, musicaux ou bruyants et, très souvent, se trouvent en rapport direct avec les manifestations de la lumière.

Machines

Le Belge Pol Bury (né en 1922) a été l'un des premiers à utiliser les moteurs électriques dans ses recherches plastiques. Ses œuvres suivent un rythme imprévisible, dans un « temps dilaté » par des mouvements extrêmement lents, « anonymes, silencieux et surnaturels ». Ce sont des constructions en caoutchouc ou en Nylon, en lattes de bois, en tiges ou en boules de métal qui présentent au spectateur un arrangement plastique cachant la source électromécanique (ou électromagnétique) du mouvement. Leur contraste avec les machines du Suisse Jean Tinguely* est frappant ; sa recherche, développée avec ironie et puissance d'invention depuis 1945, met en évidence le pouvoir de fascination de la machine, en même temps que sa critique, dans des constructions relevant de l'absurde. Le son joue un rôle important dans les rapports entre les divers mouvements de chaque œuvre. Avec ses débris de machines et d'objets trouvés, Tinguely aboutit à des inventions de plus en plus volumineuses et surprenantes : le paradoxe culmine dans les machines autodestructives et les machines-happenings.

Dans le même esprit anarchisant, l'Allemand Harry Kramer (né en 1925) construit des « cages » en fil de fer, souvent des caricatures d'objets courants, à l'intérieur desquelles tournent sans arrêt d'absurdes petites machines, fixées dans des directions et à des niveaux différents. Pour cet artiste, les œuvres d'art en mouvement réel sont les sœurs des machines à sous et autres gadgets de la société industrielle. Son compatriote Gerhard von Graevenitz (né en 1934) a mis l'accent sur les effets optiques et les nouveaux « ordres statistiques » qui se forment continuellement sur la surface visible de ses reliefs à éléments métalliques tournants, tandis que le Philippin David Medalla (né en 1942) introduit le mouvement électromécanique pour « exciter » des éléments naturels, qui évoluent de façon non contrôlée.

Le lumino-cinétisme

La démarche de Nicolas Schöffer*, artiste français d'origine hongroise, rappelle les recherches de Moholy-Nagy et propose en même temps un renouvellement des différentes expériences lumino-cinétiques réalisées autour de 1920 par Thomas Wilfred (né en 1889), Vladimir Baranov-Rossine (1888-1942) et Aleksandr Lazlo (né en 1895). Utilisant la cybernétique et l'électromagnétisme, les constructions « spatio-dynamiques » de Schöffer réagissent soit au milieu environnant, soit à un programme d'ordinateur par le mouvement des éléments métalliques réfléchissants, les projections polychromes, les sons, etc.

À côté de Schöffer, de nombreux artistes, notamment américains, expérimentent le lumino-cinétisme en développant des techniques nouvelles : tableaux lumineux en mouvement, prismes et circuits vidéo, ampoules remplies de vapeur de sodium, d'iode, de mercure. Avec des systèmes plus ou moins complexes pour moduler les sources et la transmission de la lumière, les possibilités des deux composantes « lumière » et « mouvement » sont presque illimitées : depuis toutes sortes de tableaux et d'objets tridimensionnels lumineux (Frank Malina [né en 1912], Nino Calos [né en 1926], Gregorio Vardanega [né en 1923], Hugo Demarco, Horacio Garcia-Rossi, Martha Boto) jusqu'aux œuvres d'environnement* et de spectacle (N. Schöffer, Sandu Darie [né en 1908], Bernard Lassus [né en 1929]), en passant par les reliefs et les suspensions en matériaux réfléchissants (J. Le Parc, A. Asis), les effets de Polaroïd (Bruno Munari [né en 1907], Andrée Dantu [née en 1941]) et de lentilles en mouvement (Heinz Mack [né en 1931], G. Uecker).

Cinétisme des éléments naturels

Le potentiel cinétique des éléments naturels, contrôlé ou incontrôlé, est exploité diversement par les artistes du mouvement. Ainsi, le principe des mobiles mus par l'air, mis en place par Calder, inspire à George Rickey (né en 1907) de simples et savantes constructions en acier inoxydable, se manifestant par des mouvements prolongés dans l'espace, en rapport avec ceux de la navigation aérienne. Le Plexiglas, l'aluminium et les plastiques apportent un caractère immatériel aux mobiles suspendus de J. Le Parc et d'autres membres du Groupe de recherche d'art visuel, tels qu'Yvaral et Joël Stein (né en 1926).

L'eau, sous forme de gouttes condensées, fait jouer la lumière à l'intérieur des volumes en Plexiglas de Liliane Lijn (née en 1939) ; intérieure également à l'œuvre, l'eau en mouvement anime les constructions et les projets architecturaux de Gyula Kosice (né en 1924). Par contraste, un « espace d'eau calme » environne les sculptures flottantes de Marta Pan (née en 1923).

Le dynamisme secret de la nature est aussi exploité par le Grec Takis (né en 1925), qui a introduit, en 1959, le magnétisme dans la sculpture. Le but de cet artiste grec est de mettre en évidence la force invisible des aimants à travers le mouvement qui anime ses subtiles constructions en fer et en acier.

Avec ses riches possibilités, l'art cinétique apporte au monde de la création des directions nouvelles, qui s'accordent avec les tendances générales de notre époque. Pris dans le dynamisme du monde contemporain, les arts sortent de leur isolement relatif et rencontrent les démarches de la science et de la technologie*.

L'art du mouvement cherche un public de plus en plus nombreux en proposant de « dynamiser » l'architecture, en créant des œuvres d'environnement et des spectacles. Il veut s'adresser à l'œil qui voit, à la main qui intervient, au spectateur qui participe, et pas seulement à l'intérieur d'un petit groupe de connaisseurs privilégiés. La réalisation d'une œuvre cinétique demande très souvent un travail d'équipe. L'artiste s'intègre davantage à une réalité sociale, en même temps qu'il se trouve confronté à des problèmes qui débordent largement le cadre de l'esthétique pure.

Fait évident, la conception spatiale héritée de la Renaissance, reposant sur une perception du monde visible unifiée au moyen des systèmes perspectifs, est devenue trop étroite au XXe s. L'appréhension des données du réel, sans cesse renouvelées par les sciences et les techniques, exige de nous un processus dynamique : la relativité est découverte par l'art comme par la science. C'est pourquoi certains créateurs, sensibles aux nouveaux besoins esthétiques, proposent l'utilisation du mouvement comme moyen expressif de leurs recherches sur l'espace plastique, lié désormais au temps.

M. E. I.

▶ *Abstraction.*

📖 **F. Popper, *Naissance de l'art cinétique* (Gauthier-Villars, 1967 ; nouv. éd., 1971). / G. Rickey, *Constructivism* (New York, 1967). / G. Brett, *Kinetic Art, the Language of Movement* (Londres, 1968). / C. Barret, *Op Art* (Londres, 1969).**

cinétique chimique

Étude de la vitesse des réactions chimiques. Certaines réactions — action du chlore sur la solution d'iodure de potassium par exemple — sont très rapides, ne demandant, pour s'effectuer complètement, que le temps nécessaire au mélange des réactifs ; d'autres sont lentes : l'estérification de l'éthanol par l'acide acétique ne s'arrête, à température ordinaire, qu'au bout de plusieurs mois.

Vitesse de réaction, définition et mesure

On définit pour la réaction

$$m_1A_1 + m_2A_2 + ... \rightarrow m'_1A'_1 + m'_2A'_2 + ...$$

la vitesse à un instant donné : soient n_1, n_2, ..., n'_1, n'_2 ... les nombres de moles respectifs de A_1, A_2 ... A'_1, A'_2 ... présents dans le mélange au temps t et dn_1, dn_2 ... dn'_1, dn'_2 ... leurs accroissements (algébriques) au temps $t + dt$; ceux-ci ne sont pas indépendants, car il résulte de l'équation de la réaction que

$$-\frac{dn_1}{m_1} = -\frac{dn_2}{m_2} = \cdots = \frac{dn'_1}{m'_1} = \frac{dn'_2}{m'_2} = \cdots = d\tau;$$

la valeur commune de ces rapports est la variation $d\tau$ du degré d'avancement τ de la réaction ($0 \leqslant \tau \leqslant 1$) et permet de définir la vitesse de la réaction à l'instant t par l'expression $v = \frac{d\tau}{dt}$. Le mélange des réactifs et des produits peut être, suivant les cas, hétérogène ou homogène ; dans ce dernier cas, d'étude plus facile, chacun des corps — A_1 par exemple — est à chaque instant caractérisé par sa molarité : $[A_1] = \frac{n_1}{V}$; si le volume V du mélange est constant au cours du temps, la vitesse de la réaction est représentée, à un facteur constant près, par $-\frac{d[A_1]}{dt}$ par exemple.

Mesurer la vitesse d'une réaction homogène revient, dès lors, à suivre au cours du temps la variation de la molarité de l'un quelconque des corps du

mélange. On dispose pour cela de deux sortes de méthodes.

• *Méthodes chimiques.* Sur un prélèvement fait à l'instant t on dose rapidement l'un des constituants du mélange ; l'erreur, due à la durée nécessaire du dosage et au fait que celui-ci ne peut toujours avoir lieu dans les conditions mêmes où se poursuit la réaction, risque d'être importante, et ces méthodes ne sont applicables qu'aux réactions très lentes ; c'est ainsi que Berthelot* et Péan de Saint-Gilles, étudiant l'estérification de l'alcool, effectuaient à intervalles réguliers des dosages d'acide acétique.

• *Méthodes physiques.* La composition du mélange est déduite à chaque instant de la mesure d'une propriété physique : indice de réfraction, spectre d'absorption, pouvoir rotatoire, conductivité électrique, etc. (et, dans le cas d'un mélange gazeux et d'une réaction qui modifie le nombre des molécules par la densité [si la pression est maintenue constante] et la pression [à volume constant]) ; ces méthodes physiques n'apportent, en général, qu'une perturbation négligeable à la marche de la réaction, et les mesures sont souvent très rapides ; ces méthodes doivent être préférées aux méthodes chimiques.

Les mesures de vitesse des réactions homogènes ont montré que celles-ci dépendent de plusieurs facteurs, dont les plus importants sont les molarités des réactifs (et parfois aussi celles des corps produits) et la température ; certaines réactions sont sensibles à l'action de radiations électromagnétiques ; les catalyseurs, enfin, interviennent pour accroître par leur présence la vitesse d'un grand nombre de réactions (v. catalyse).

Influence des molarités

Il est très fréquent que la vitesse d'une réaction homogène, d'équation

$$m_1A_1 + m_2A_2 + ... \rightarrow m'_1A'_1 + m'_2A'_2 + ...,$$

soit bien représentée par une expression de la forme $v = k \,.\, [A_1]^{\alpha_1} \,.\, [A_2]^{\alpha_2} ...$

$[A_1]$, $[A_2]$, ... sont les molarités des seuls réactifs, c'est-à-dire des corps figurant au premier membre de l'équation de la réaction ; chaque molarité étant affectée d'un exposant, α_1, α_2, ... dénommé *ordre partiel* vis-à-vis du constituant considéré ; la somme $\alpha_1 + \alpha_2 + ...$ étant l'ordre global de la réaction. Chaque ordre partiel est déterminé expérimentalement par des mesures de vitesse effectuées alors que les molarités des autres réactifs sont maintenues constantes. Un ordre partiel peut être nul : dans ce cas, la vitesse est indépendante de la molarité du réactif ; il est souvent égal à un, parfois à deux, et, plus rarement, il peut être demi-entier ; ainsi, pour la réaction entre gaz $2\ NO + 2\ H_2 \rightarrow N_2 + 2\ H_2O$, on a $v = k \,.\, [NO]^2 \,.\, [H_2]$. La réaction est du deuxième ordre par rapport à NO, c'est-à-dire que sa vitesse est proportionnelle au carré de la molarité (ou de la pression partielle) de NO ; elle est seulement du premier ordre par rapport à H_2.

Remarque. Les ordres partiels peuvent être, de façon générale, différents des coefficients de l'équation, l'exemple précédent le montrant pour H_2 ; c'est seulement dans quelques cas particuliers que cette égalité est réalisée ; par exemple, la vitesse de formation de l'iodure d'hydrogène suivant $I_2 + H_2 \rightarrow 2\ HI$ est de la forme $v = k \,.\, [I_2] \,.\, [H_2]$; de telles réactions sont dites « simples ». Pour certaines réactions, cependant, la loi expérimentale de vitesse n'est pas de la forme précédente ; telle est la synthèse du bromure d'hydrogène suivant $H_2 + Br_2 \rightarrow 2\ HBr$, pour laquelle Bodenstein a trouvé

$$v = \frac{k_1 \cdot [H_2] \cdot [Br_2]^{1/2}}{k_2 + \dfrac{[HBr]}{[Br_2]}}.$$

On dit d'une telle réaction qu'elle n'admet aucun ordre.

Influence de la température

Une élévation de température accroît de façon très générale la vitesse des réactions, et cela de manière importante ; ainsi, l'estérification de l'alcool, qui demande plusieurs mois à température ordinaire, s'effectue en quelques heures à 100 °C, en quelques minutes à 180 °C. Dans l'expression de la vitesse d'une réaction $v = k \,.\, [A_1]^{\alpha_1} \,.\, [A_2]^{\alpha_2} ...,$ k, coefficient de vitesse, est une fonction rapidement croissante de la température absolue T, suivant la loi exponentielle d'Arrhenius* $k = A \,.\, e^{-\frac{E}{RT}}$, où e est la base des logarithmes népériens, E l'énergie d'activation et A le facteur de fréquence de la réaction considérée. Il n'est pas rare de voir la vitesse d'une réaction doubler quand la température s'élève de 10 °C au-dessus de la température ordinaire ; dans ce cas, l'énergie d'activation est d'environ 13 kcal par mole. Cette action de la température a des conséquences pratiques importantes ; ainsi, le temps de cuisson des aliments est fortement diminué si l'on opère sous pression de 2 atmosphères par exemple, et cela par suite de l'élévation de 20 °C de la température d'ébullition de l'eau.

Réactions photochimiques

Certaines réactions sont sensibles aux radiations, en particulier à la lumière ; c'est ainsi qu'un mélange d'hydrogène et de chlore, qui, à la température ordinaire, ne réagit pas à l'obscurité, se transforme peu à peu en chlorure d'hydrogène s'il est éclairé et fait même explosion s'il est frappé directement par les rayons du soleil ; de même, les plantes à chlorophylle absorbent, pendant le jour seulement, le gaz carbonique de l'atmosphère. La lumière n'agit qu'à condition d'être absorbée (loi de Grotthus), mais, alors que, dans la synthèse de HCl, réaction exothermique, son action est comparable à celle d'une amorce, elle apporte dans le cas de la photosynthèse l'énergie nécessaire à la réaction endothermique ; le rendement quantique, nombre de molécules transformées par photon absorbé, qui est de plusieurs milliers dans le premier cas, est très inférieur à un dans le second ; ces exemples sont en effet, comme beaucoup d'autres, en désaccord avec la loi d'équivalence photochimique d'Einstein, d'après laquelle il y aurait autant de molécules transformées que de photons absorbés.

Mécanisme des réactions

La cinétique chimique ne se borne pas à la mesure systématique des vitesses de réaction et à l'établissement des lois de vitesse qui découlent de ces mesures ; un programme beaucoup plus ambitieux est de chercher à déterminer comment les réactions s'effectuent à l'échelle moléculaire individuelle. L'équation de la réaction n'est, en effet, qu'un bilan qui met en présence l'état initial du mélange des réactifs et l'état final des produits ; l'équation établit entre réactifs et produits des rapports massiques, mais ne renseigne nullement sur le détail de l'évolution qui conduit le système des réactifs aux produits ; c'est cependant cette évolution que la science des mécanismes réactionnels a l'ambition de préciser, au niveau même des molécules ; le but est loin d'être complètement atteint, mais des résultats ont déjà été obtenus.

Partant du principe évident que des molécules doivent, pour réagir, se trouver au même instant en un même point du mélange et que la probabilité d'une telle rencontre, déjà très faible pour trois molécules, est pratiquement nulle au-delà, on considère qu'une réaction est obtenue par la succession d'actes élémentaires (ou processus réactionnels) dont chacun ne met en jeu qu'un très petit nombre de particules, ne rompt et n'établit qu'un très petit nombre de liaisons. Ainsi, la réaction de l'ozone sur le dioxyde d'azote

$$2\ NO_2 + O_3 \rightarrow N_2O_5 + O_2$$

peut être la résultante des processus

$$NO_2 + O_3 \rightarrow NO_3 + O_2$$

et

$$NO_2 + NO_3 \rightarrow N_2O_5.$$

Chaque processus est caractérisé par sa molécularité, nombre de particules intervenant au premier membre : les précédents sont bimoléculaires ; les particules figurant dans un processus peuvent être des molécules, des ions ou encore des groupements neutres d'atomes, ou des radicaux libres — tel est NO_3 — instables et à durée de vie très brève ; leur existence est démontrée par divers procédés, en particulier par spectrographie de masse ou d'absorption.

Chaque processus obéit, en fonction de sa molécularité, à une loi de vitesse dictée par la logique : c'est ainsi que pour un processus bimoléculaire — soit $NO_2 + O_3 \rightarrow NO_3 + O_2$ —, on doit avoir

$$v = \frac{d[NO_3]}{dt} = k \,.\, [NO_2] \,.\, [O_3],$$

car la vitesse est proportionnelle à la fréquence des rencontres, qui, logiquement, est proportionnelle à la molarité de NO_2 et de O_3, donc à leur produit.

Une suite de processus ne peut être acceptée comme mécanisme possible d'une réaction que si l'on peut, à partir des lois de vitesse de chacun des processus, retrouver la forme de la loi expérimentale de vitesse de la réaction ; il est souhaitable, d'autre part, que la présence des intermédiaires supposés soit expérimentalement démontrée. Une réaction peut ne comporter qu'un processus ; elle est dite « simple », et sa loi expérimentale de vitesse satisfait à la logique déjà vue. Telles sont : l'estérification d'un alcool et, à l'inverse, l'hydrolyse d'un ester, la synthèse thermique de l'iodure d'hydrogène et, à l'inverse, sa dissociation. Ces réactions sont peu nombreuses.

Réactions en chaînes

Elles constituent un exemple remarquable de mécanisme élucidé à l'aide

de la notion de processus : telle est par exemple la synthèse thermique de HBr gazeux suivant

$$H_2 + Br_2 \rightarrow 2\ HBr\ ;$$

sa loi expérimentale de vitesse, compliquée, s'interprète parfaitement à l'aide des processus suivants : *1.* $Br_2 \rightarrow Br + Br$ (processus d'initiation) ; *2.* $Br + H_2 \rightarrow HBr + H$; *2'.* $H + Br_2 \rightarrow HBr + Br$ et ainsi de suite un grand nombre de fois ; chaque processus de propagation *2* ou *2'* conditionne le suivant et constitue un maillon d'une chaîne qui peut en comporter des milliers ; on doit cependant envisager un processus d'interruption *3.* $Br + Br \rightarrow Br_2$, ainsi qu'un processus de retour en arrière *4.* $H + HBr \rightarrow H_2 + Br$ pour une interprétation correcte de la loi expérimentale. La réaction précédente est dite « en chaînes linéaires », car un processus de la chaîne en entraîne seulement un autre ; mais les chaînes sont ramifiées dans la synthèse de l'eau, où certains maillons en entraînent deux ; cette ramification peut favoriser la tendance à l'explosion, comme la favorise aussi la création, en un temps très court, de nombreux centres initiateurs.

Il en est ainsi pour le mélange $H_2 + Cl_2$ frappé par la lumière solaire directe, les molécules de chlore pouvant se dissocier après absorption d'un photon de courte longueur d'onde.

À l'inverse, la vitesse d'une réaction en chaînes est fortement diminuée dans des conditions où les processus d'initiation sont rares, puisqu'une chaîne exige un centre initiateur pour démarrer. Certaines substances, mélangées même à faible dose aux réactifs, peuvent empêcher le démarrage d'une réaction en chaînes, ou tout au moins retarder son évolution, en s'unissant aux centres initiateurs dès la formation de ceux-ci ou encore par interruption de chaîne ; ce sont des inhibiteurs, dont voici quelques exemples : l'oxygène exerce une action inhibitrice dans la substitution du chlore sur un carbure d'hydrogène saturé ; le plomb tétraéthyle $Pb(C_2H_5)_4$ est utilisé pour retarder l'apparition du régime de détonation (cognement) dans les moteurs à explosion ; son action d'inhibition est celle des radicaux libres C_2H_5 formés par dissociation thermique du plomb tétraéthyle ; les aminés aromatiques, phénols ou diphénols, comme l'hydroquinone, inhibent les réactions d'oxydation lente par l'oxygène moléculaire, que subissent des substances organiques comme l'aldéhyde benzoïque ou minérales comme SO_2 en solution ; ces substances inhibent aussi des réactions de polymérisation dont l'oxygène est la cause indirecte, comme celle de l'acroléine $CH_2 = CH — CHO$; on les a dénommées *anti-oxygènes* (Charles Moureu et Charles Dufraisse) ; leur action a été parfois confondue avec une action catalytique de caractère négatif.

Interprétation du rôle de la température

Dans un gaz, les chocs de deux molécules sont si fréquents que, si toutes les rencontres étaient suivies de réactions, il n'y aurait que des réactions pratiquement instantanées ; on est donc conduit à admettre que seules sont efficaces les rencontres qui mettent en jeu un minimum d'énergie ; or, il résulte d'une formule due à Boltzmann* que, dans un gaz en équilibre isotherme comportant N molécules, le nombre *n* de celles qui présentent avec l'énergie moyenne un écart égal ou supérieur à ΔE est $n = \frac{N}{e} \cdot e^{-\frac{\Delta E}{kT}}$ (*k* [constante de Boltzmann] $= \frac{R}{N}$, N étant le nombre d'Avogadro) ; la comparaison avec la formule d'Arrhenius montre que l'énergie d'activation est, par rapport à l'énergie moyenne, le supplément que les molécules doivent emprunter pour réagir ; c'est une barrière énergétique que franchissent les molécules, comme on franchit un col pour passer d'une vallée dans une autre. On considère que cet état de plus haute énergie s'accompagne de la formation, à partir des réactifs, d'un complexe dit « activé », dans lequel des liaisons nouvelles sont déjà en formation, alors que les anciennes ne sont pas encore tout à fait détruites, et qui, en raison de son instabilité, peut faire retour au mélange qui l'a formé ou, au contraire, évoluer vers un mélange de produits.

La théorie du complexe activé, dite encore « de l'état de transition », a surtout été développée par Eyring à partir de 1935 ; elle s'est substituée à la théorie trop schématique des collisions, selon laquelle l'activation des molécules résultait de la transformation, à l'occasion des chocs, de l'énergie cinétique de translation. L'état de transition invoqué par la théorie du complexe activé n'est pas seulement une vague image : il lui correspond des caractères précis, en particulier une énergie que l'on peut espérer déterminer, au moins de façon approchée, en application des méthodes de la mécanique ondulatoire ; quelques exemples, très simples il est vrai, ont été abordés avec succès.

R. D.

Quelques biographies

Ernst August Max Bodenstein, *chimiste allemand (Magdeburg 1871 - Berlin 1942). Spécialiste de thermodynamique et de cinétique chimiques, il est l'auteur de recherches sur les équilibres, les vitesses de réactions, la photochimie et la catalyse.*

Manfred Eigen, *chimiste allemand (Bochum 1927). Grâce à une brève élévation de température des milieux réagissants, il a pu déterminer le mécanisme de réactions chimiques très rapides. Prix Nobel de chimie en 1967 avec Norrish et Porter.*

Ronald George Weyford Norrish, *chimiste anglais (Cambridge 1897). Avec son assistant,* **George Porter** *(Stainforth 1920), il a mis en évidence la formation de radicaux libres et leur recombinaison au cours de réactions chimiques très rapides. Tous deux ont partagé avec Eigen le prix Nobel de chimie en 1967.*

K. J. Laidler, *Chemical Kinetics* (New York, 1950). / G. Pannetier et P. Souchay, *Chimie générale : Cinétique chimique* (Masson, 1964). / R. Ben Aïm et M. Destriau, *Introduction à la cinétique chimique* (Dunod, 1967).

Cinq (groupe des)

Nom donné en Europe occidentale à un groupe de musiciens russes formé par Balakirev vers 1860 et incluant Moussorgski, Borodine, Rimski-Korsakov et César Cui. (C'est la traduction libre de l'expression russe « Mogoutchaïa koutchka » [puissante petite bande].)

Mili Alekseïevitch Balakirev (1837-1910), sans formation technique de base, était doué d'un instinct musical qui devait stupéfier Glinka lui-même ; il possédait en outre une immense culture, grâce au riche fonctionnaire Aleksandr Dmitrievitch Oulibichev (1794-1858) [le biographe de Mozart], qui s'était pris d'affection pour lui. Son premier associé fut le lieutenant César Cui (1835-1918), qui sortait de l'École du génie. Puis se joignit à eux le jeune officier de la garde Preobrajenski, Modest Petrovitch Moussorgski*, rencontré par Balakirev dans une des soirées musicales où Aleksandr Sergueïevitch Dargomyjski (1813-1869) recevait chaque semaine une société choisie. En 1861, Nikolaï Andreïevitch Rimski-Korsakov*, élève de l'École navale, puis Aleksandr Porfirievitch Borodine*, assistant de chimie à l'École de médecine, se trouvèrent enrôlés à leur tour.

Ce qui réunissait ces jeunes gens, c'était avant tout le désir de lutter contre l'« intolérable scolastique musicale », contre l'envahissement étranger, contre le snobisme des classes supérieures, qui rejetaient avec mépris jusqu'à leur propre langue et considéraient leur musique nationale comme « une musique de cochers et de moujiks ». Les principales sources de ce groupe hétéroclite et révolutionnaire largement inspiré par les réformes politiques de 1861 (libération des serfs) devaient être — à part H. Berlioz, révélé en 1868 lors de sa tournée à Saint-Pétersbourg — deux musiciens de la génération précédente : Dargomyjski et Glinka. Le premier était à cette époque directeur de la Société de musique impériale de Saint-Pétersbourg. Il avait fait la connaissance de Moussorgski au retour d'une tournée à l'étranger et s'était bientôt lié aux quatre autres membres. Le second avait eu le mérite de comprendre la richesse jusque-là inexploitée des chants populaires russes et de faire confiance au génie national. C'est ainsi qu'il avait refusé d'étudier sérieusement l'art de la composition, car, disait-il, « la rigueur du contrepoint allemand n'est pas toujours bonne pour la libre imagination ». Ces paroles allaient, vingt ans plus tard, servir de devise aux Cinq dans leur lutte pour « russifier » la musique. Afin de se débarrasser de toute influence étrangère, ils préconisèrent donc l'emploi exclusif de thèmes populaires et de sujets tirés de l'histoire de la Russie. C'est à C. Cui, devenu en 1864 critique du *Journal de Saint-Pétersbourg*, que devait revenir l'honneur de proclamer cet idéal et de créer autour du groupe, par ses habiles pamphlets contre le conservatisme en musique, une agitation intense. Mais le propagandiste le plus passionné et le premier supporter de Balakirev dans la lutte fut le polémiste Vladimir Vassilievitch Stassov (1824-1906), dont les articles véhéments et agressifs, écrits dans un style direct et aisé à lire, contribuèrent pour beaucoup au succès des pionniers de la nouvelle école russe. Face à ce mouvement nationaliste, la critique, composée d'un petit nombre d'écrivains malveillants et hostiles en bloc à toute nouveauté, puis Anton Grigorievitch Rubinstein (créateur en 1859 de la Société de musique russe et du conservatoire de Saint-Pétersbourg) et P. Tchaïkovski formèrent avec leurs élèves et leurs partisans un clan nettement opposé. Les Cinq siégèrent à Saint-Pétersbourg, les « conservateurs » à Moscou, ville cependant beau-

coup moins européanisée que la précédente. Si l'opposition fut farouche avec Cui et Moussorgski, Tchaïkovski manifesta cependant une certaine sympathie pour Rimski-Korsakov et Balakirev ; mais la formation et l'influence occidentales, si apparentes chez ce musicien, s'ajoutaient à une hypersensibilité et à un besoin d'épanchement qui devaient le séparer essentiellement des Cinq, chez qui l'élément descriptif est si important. C'est pourquoi la lutte eut lieu sur deux plans différents, le vrai terrain des Cinq étant surtout le théâtre, le sien étant la musique symphonique. En France, Debussy et ses successeurs furent influencés par les Cinq, qui contribuèrent à la création dans toute l'Europe de brillantes écoles nationales.

M.-D. F.

📖 **M. D. Calvocoressi et G. Abraham, *Masters of Russian Music* (Londres, 1936). / M. Durand-Fardel, *Trois des Cinq : Moussorgsky, Rimsky-Korsakov, Borodine* (Éd. des îles de Lérins, 1942). / V. Seroff, *les Héros de la musique russe : le groupe des Cinq* (Le Bon Plaisir et Plon, 1949). / M. R. Hofmann, *la Vie des grands musiciens russes* (A. Michel, 1965).**

cipayes (révolte des)

▶ INDE.

circuit imprimé

Ensemble électrique dont les connexions sont réalisées à l'aide de rubans de cuivre très minces plaqués sur un support isolant sur lequel sont fixés les composants.

Avantages

Ces circuits présentent des avantages considérables pour la réalisation des appareils électriques ou électroniques. Tout d'abord, la liaison de leurs éléments est infiniment plus rapide que le câblage manuel. De plus, les circuits étant rigoureusement identiques, on obtient une uniformité des capacités et des self-inductions des connexions. Les erreurs de câblage ne pouvant se produire, la vérification individuelle des circuits est très simplifiée. Enfin, la dimension des circuits étant notablement réduite par rapport à celle des circuits câblés manuellement, leurs performances en sont améliorées.

Fabrication

Préparation du cliché

La première opération pour l'établissement d'un circuit imprimé consiste à établir un dessin à grande échelle des connexions devant relier les divers composants. Ce dessin porte aussi l'emplacement de tous les trous dans lesquels seront fixés les fils de connexion des composants. Par convention, des trous sont disposés aux angles d'un quadrillage, dit « grille internationale », avec un pas d'un dixième de pouce (2,54 mm). Les diverses connexions doivent être dessinées sans se croiser ; sinon, on prévoit un « pont » en fil de cuivre placé du côté non cuivré et assurant le chevauchement des connexions. Lorsque le dessin est établi, on en opère, par photographie, la réduction permettant d'obtenir un cliché négatif d'une grande finesse à l'échelle 1/1.

Photogravure

On part d'une plaque isolante, sur l'une des faces de laquelle est collée une feuille de cuivre d'une épaisseur de 35 μ, parfois de 70 μ. La plaque isolante appartient le plus souvent à la famille des Bakélites, ou, dans certains cas, est constituée par un tissu de fibres de verre imprégné de résine époxy polymérisée. Pour les circuits travaillant en très haute fréquence ou en atmosphère très humide, on a parfois recours à un support de Téflon laminé, plaqué de cuivre.

Recouverte d'un vernis photosensible, la feuille de cuivre fournit par un procédé identique à celui de la photogravure les connexions devant réunir les composants. Pour cela, le négatif placé sur le cuivre recouvert de vernis est exposé à une lumière actinique. Après exposition, la plaque est plongée dans un solvant ou un révélateur. Le vernis, insoluble dans les parties qui ont été éclairées, ne subsiste que dans celles-là, et le cuivre est mis à nu dans les parties non éclairées. La planche est alors immergée dans un bain acide qui dissout le cuivre des zones non protégées par le vernis. On peut également déposer le vernis sur le cuivre par une méthode d'impression analogue à celles qui sont utilisées dans les arts graphiques (sérigraphie, impression offset). Après lavage, les parties de cuivre qui subsistent sur la plaque isolante sont protégées par étamage ou argenture. Dans ce dernier cas, l'argent, étant altérable à l'air, est recouvert, par électrolyse, d'une couche d'or.

Découpage et perçage

S'il y a lieu, les circuits sont découpés à leurs dimensions définitives, soit à la cisaille, soit à l'aide d'une scie à ruban. Les trous sont percés aux emplacements prévus à l'aide d'une perceuse sensitive pour les fabrications artisanales ou, pour les séries importantes, par l'intermédiaire d'un pantographe, dont le bras explorateur suit le tracé d'un modèle. Pour les séries très importantes, on procède par poinçonnage, tous les trous étant pratiqués d'un seul coup de presse. La technique la plus moderne fait appel à une perceuse à commande numérique, l'abscisse et l'ordonnée de chacun des trous à percer ayant été préalablement enregistrées sur une bande perforée ou magnétique.

Mise en place des composants

Les fils de connexion des composants bipolaires (diodes, résistances, condensateurs), préalablement coudés et coupés à l'aide d'une machine automatique, sont manuellement mis en place sur la face non cuivrée. Pour les grandes séries, on fait appel à des machines automatiques qui assurent la mise en place des éléments aux endroits voulus.

Composants électroniques

On désigne sous ce nom tous les éléments ou pièces détachées entrant dans la constitution des circuits électroniques. Leur fabrication constitue une branche industrielle importante en pleine expansion, dont la croissance annuelle moyenne est de l'ordre de 15 p. 100.

• **Composants actifs.** Les composants actifs sont ceux qui sont utilisés pour provoquer une amplification de tension de courant ou de puissance d'un signal. Ce sont essentiellement les tubes électroniques, les transistors, les thyristors et les circuits intégrés. On classe aussi généralement parmi les composants actifs les divers types de diodes et de cellules photo-électriques.

• **Composants passifs.** Tous les autres éléments des circuits entrent dans la catégorie des composants passifs ; ce sont les résistances, les condensateurs, les relais, les inductances, les transformateurs, les interrupteurs, les voyants lumineux, les connecteurs et toutes les pièces de décolletage utilisées pour l'assemblage des divers éléments.

Soudage des éléments

Les composants sont ensuite fixés sur la plaque par soudage.

Soudage par points. Cette technique, qui consiste à souder au fer chaque fil de connexion des composants, est seulement utilisée en fabrication artisanale, en laboratoire pour quelques essais et en dépannage.

Soudage au trempé. Ce procédé n'est utilisé que pour les grandes séries. Il consiste à effleurer la surface d'un bain d'étain fondu avec la face cuivrée du circuit préalablement recouvert d'un flux permettant à la soudure de « prendre » plus vite. Le temps de contact avec le bain d'étain doit être rigoureusement déterminé (3 ou 4 s) en fonction de la température du bain, de sa composition et de la nature du flux utilisé. La descente du circuit et sa remontée sont commandées automatiquement par un système de temporisation.

Soudage à la vague. Ce procédé, utilisé pour toutes les chaînes de fabrication en série, consiste à projeter la soudure à travers une fente dont la longueur est égale à la largeur du circuit. La soudure jaillit verticalement et s'écoule à droite et à gauche de la fente. Le circuit se déplace d'un mouvement horizontal uniforme au-dessus de la fente, sa face inférieure cuivrée venant effleurer le sommet de la vague de soudure. Une fois la soudure effectuée, on coupe les fils des composants du côté cuivre.

J. D.

circuit intégré

Substrat de silicium sur lequel a été créé, au cours d'un processus unique, un ensemble indivisible de tous les composants, actifs et passifs, constituant un circuit.

La miniaturisation des équipements électroniques s'est imposée au début de la Seconde Guerre mondiale, avec la nécessité de réduire le poids et le volume des ensembles aéroportés et, d'une manière générale, de tous les équipements électroniques mobiles. Elle a conduit à la réalisation de tubes électroniques miniatures, puis subminiatures, et de composants d'un volume de plus en plus faible ; enfin, l'intégration monolithique des différents éléments a, en réduisant considérablement l'encombrement de l'ensemble, donné naissance aux circuits intégrés. Ceux-ci peuvent comporter une très forte densité de composants ; c'est ainsi qu'il est possible de produire, sur un cristal de silicium d'une surface de l'ordre de 6 mm^2, des cir-

cuits complexes comportant plusieurs milliers de composants.

Avantages

Le gros avantage des circuits intégrés est leur faible volume, ce qui est essentiel non seulement pour les équipements aérospatiaux et ceux de l'informatique, mais aussi pour ceux des télécommunications, des mesures et de la médecine.

La réduction des dimensions entraîne une amélioration des performances. En effet, en diminuant le temps de réponse des circuits, la réduction de la longueur des connexions permet d'augmenter la fréquence limite de fonctionnement. Le prix de revient réduit, la fiabilité accrue et la faible consommation d'énergie ont aussi contribué à développer l'utilisation de ces circuits.

Fabrication

L'élément de départ est une plaquette de silicium de type *p*, dénommée *substrat*, d'un diamètre de 30 mm environ et de 0,2 mm d'épaisseur. Sur ce substrat sont élaborés tous les éléments d'un certain nombre de circuits identiques. La plaquette originale est découpée afin de fournir les microcircuits élémentaires, qui sont montés ou encapsulés dans un boîtier muni de ses connexions. En fait, chaque circuit intégré est élaboré sur une faible fraction du substrat mesurant environ $2 \times 2 \times 0,2$ mm. On réalise les circuits intégrés par la technique « Planar », la plus souvent adoptée pour la fabrication des transistors.

Epitaxie. Cette opération consiste à faire croître, à partir de la phase vapeur, à la surface d'un monocristal, une couche mince d'un semi-conducteur de même nature d'une épaisseur de 5 à 20 μ. Tant que la couche déposée reste très mince, l'orientation des molécules n'est pas modifiée.

Oxydation. Pour que les traitements ultérieurs n'agissent que sur certaines zones bien déterminées, on oxyde dans un four parcouru par un courant d'oxygène toute la surface de la plaquette, qui est ainsi recouverte d'une couche de bioxyde de silicium.

Photogravure. À travers la couche de bioxyde de silicium, on ouvre des fenêtres par lesquelles le silicium mis à nu sera dopé par diffusion. Cette ouverture est réalisée par photogravure. Après dépôt d'une laque photosensible, la plaquette oxydée est insolée aux rayons ultraviolets à travers un masque délimitant la forme des éléments à obtenir. Un développement dissout la laque aux endroits correspondant aux fenêtres, et une attaque à l'acide fluorhydrique enlève le bioxyde en laissant intact le silicium.

Diffusion. Cette opération, qui a pour but de doper le silicium pour lui donner les caractéristiques physiques désirées, se fait par diffusion gazeuse. Pour cela on fait arriver, dans un four, des gaz contenant des impuretés qui, sous l'influence de la chaleur, pénètrent dans le semi-conducteur, créant ainsi, suivant la nature des impuretés, les zones *p* ou *n*.

J. D.

📖 J. P. Œhmichen, *Technologie des circuits imprimés* (Éd. Radio, 1963). / H. Lilien, *Principes et applications des circuits intégrés* (Éd. Radio, 1968). / R. Besson, *Technologie des composants* (Éd. Radio, 1976).

circulation

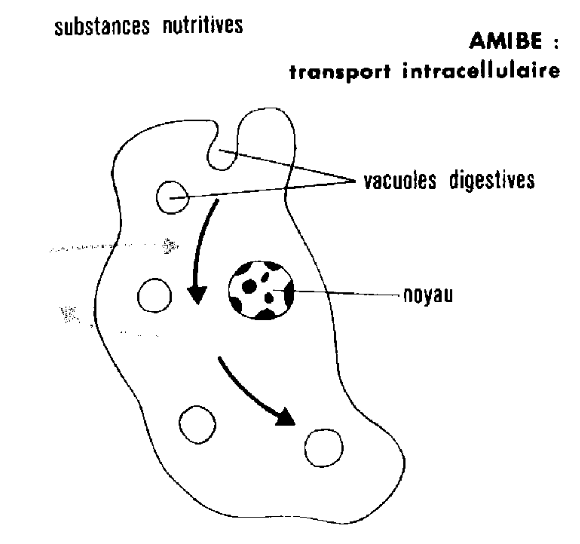
Fonction de transport assurant aux différentes parties du corps l'apport d'oxygène et de substances énergétiques, l'élimination du gaz carbonique et des déchets, la distribution des hormones et autres substances indispensables et assurant, chez les homéothermes, une répartition uniforme de la température dans le temps et dans l'espace.

Elle se réalise très généralement par l'intermédiaire d'un milieu intérieur liquide : la lymphe interstitielle. L'*appareil circulatoire* est constitué par l'ensemble des organes assurant cette fonction de transport (cœur, artères, capillaires, veines, vaisseaux lymphatiques).

Principaux types de circulation et d'appareils circulatoires

Animaux sans milieu intérieur (donc sans appareil circulatoire)

• *Transport intracellulaire.* Chez un Protozoaire unicellulaire, la diffusion qui assure les échanges entre le cytoplasme et le milieu extérieur est complétée par des mouvements protoplasmiques qui répartissent l'oxygène et les produits du métabolisme à l'intérieur de la cellule.



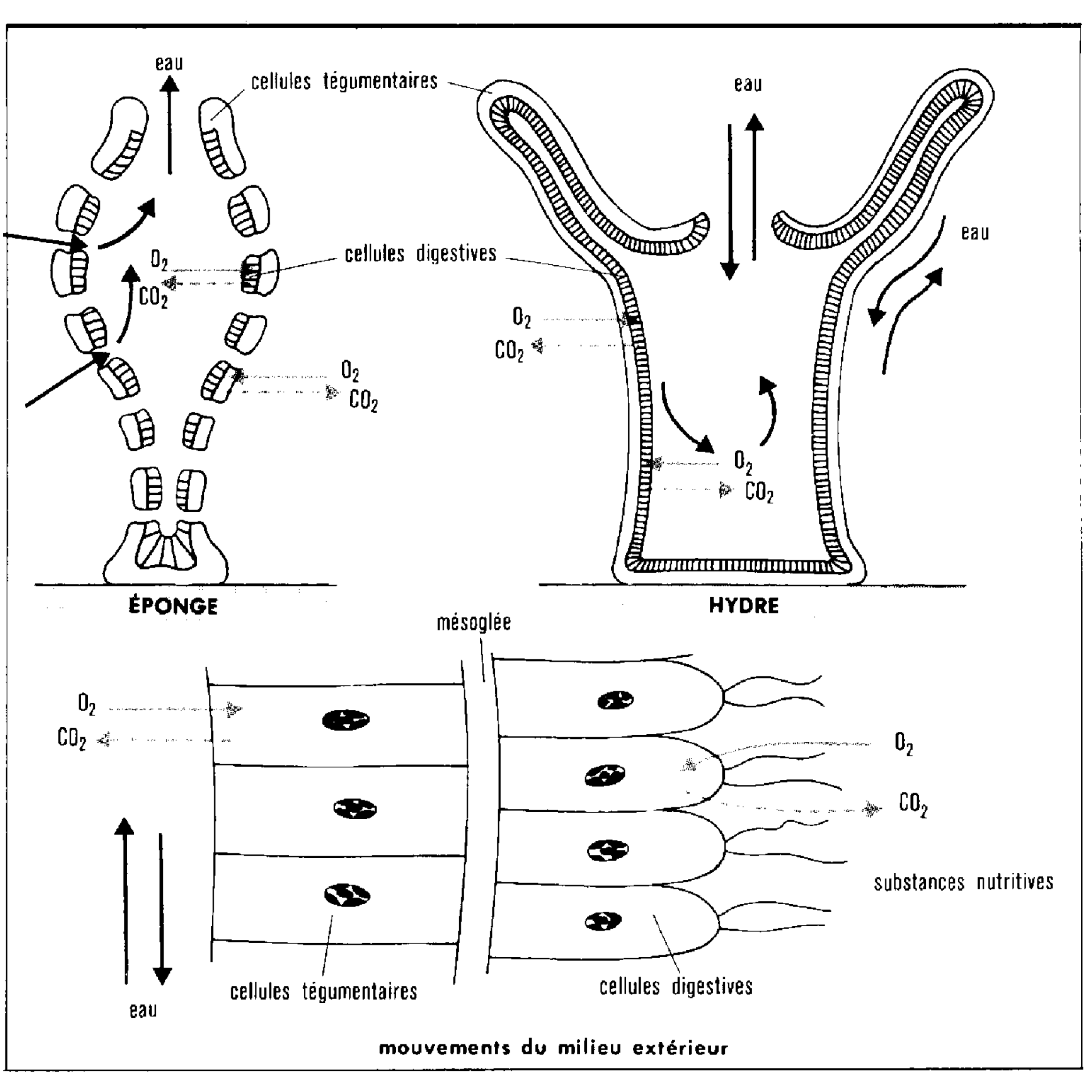
• *Mouvements du milieu extérieur.* L'eau (généralement l'eau de mer) dans laquelle vivent les Spongiaires (Éponges) et les Cœlentérés (Hydres, Méduses, Coraux) remplace par ses déplacements, naturels ou dus aux battements ciliaires ou aux contractions musculaires de certaines parties de l'animal, l'hémolymphe et l'appareil circulatoire absents.

Animaux possédant un milieu interne mais sans appareil circulatoire différencié

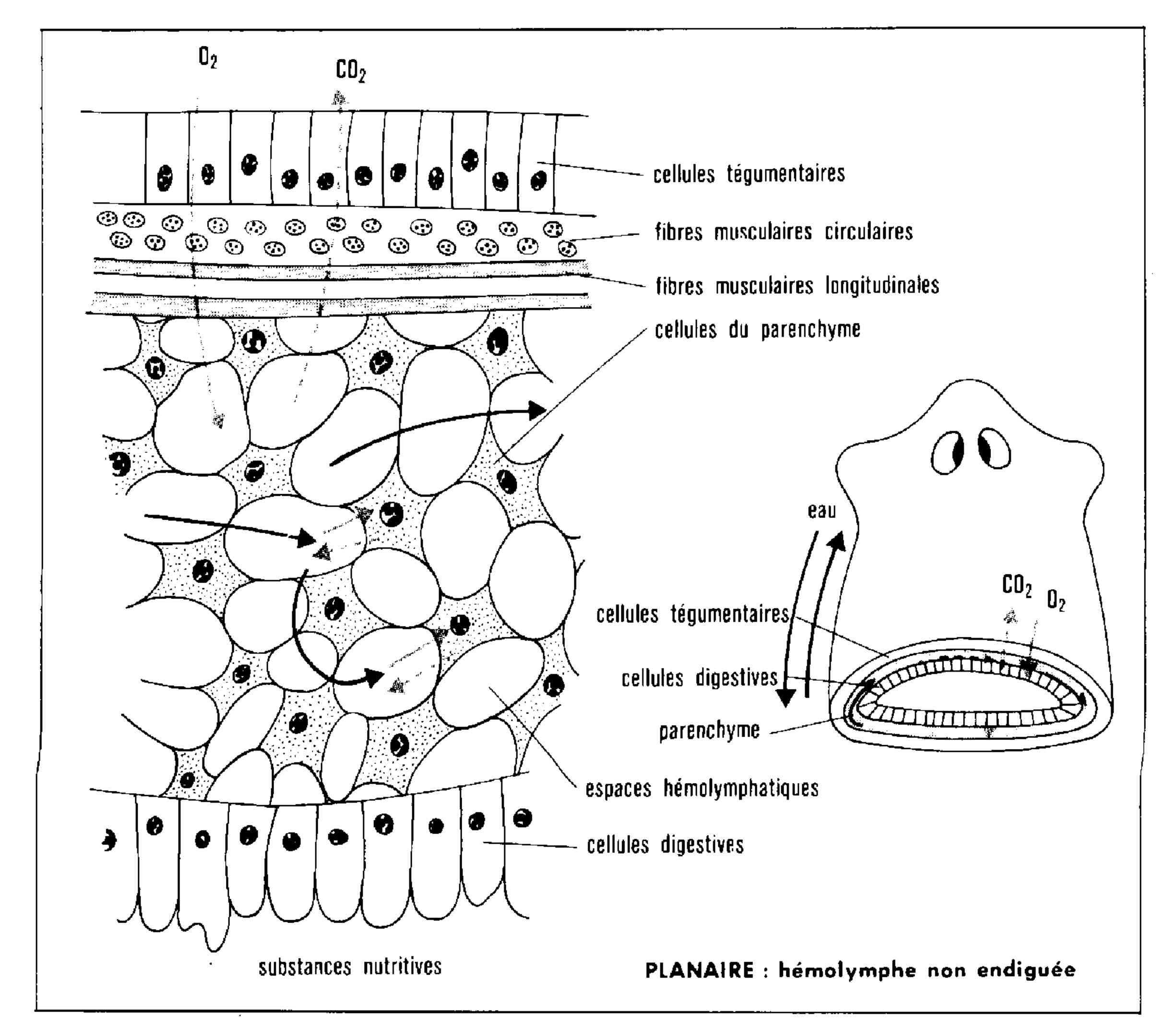
Quelques Métazoaires inférieurs comme les Vers plats (Plathelminthes) ou les Vers ronds (Némathelminthes) possèdent un liquide circulant, la *lymphe interstitielle*, ou *hémolymphe*, qui remplit à la fois les fonctions du sang et de la lymphe des animaux supérieurs. Cette hémolymphe occupe les espaces tissulaires au contact même des cellules, qu'elle atteint directement. L'hémolymphe d'une Planaire, par exemple, circule dans les espaces intercellulaires du parenchyme lâche qui sépare le tégument de la paroi du tube digestif. Il n'y a pas de vaisseaux différenciés, ni de cœur. Les déplacements de l'hémolymphe, irréguliers et non définis, sont le résultat de contractions localisées des muscles de la paroi du corps. Une telle « circulation », lente et irrégulière, suffit à distribuer les éléments nutritifs aux différents tissus, étant donné la morphologie de la cavité digestive, qui étend ses branches dans toute la masse de l'animal.

Animaux possédant une hémolymphe et un appareil circulatoire ouvert

Le système hémolymphatique d'un Arthropode est beaucoup plus complexe, car l'hémolymphe est partiellement endiguée dans un appareil circulatoire dont une partie se différencie en un cœur musculeux responsable de la circulation. Du cœur d'une Écrevisse, par exemple, partent des artères qui se ramifient en capillaires, lesquels s'ouvrent dans les espaces tissulaires, ou *lacunes*, sans parois propres, apportant ainsi directement l'hémolymphe aux cellules de chaque organe. L'hémolymphe est reprise dans un système de *sinus* d'où elle gagne les branchies par des vaisseaux afférents. Après hématose, l'hémolymphe est dirigée vers le cœur par des vaisseaux branchiaux efférents. La plupart des Arthropodes et des Mollusques ont un appareil circulatoire de ce type, qualifié d'*ouvert* du fait de la circulation *lacunaire*, qui met l'hémolymphe directement au contact des tissus. L'inconvénient essentiel



mouvements du milieu extérieur



PLANAIRE : hémolymphe non endiguée

de ce mode de circulation directe est la lenteur du courant circulatoire, due à ce que l'hémolymphe doit circuler à travers les espaces tissulaires irréguliers, où elle rencontre une grande résistance. Cette difficulté est supprimée chez les animaux supérieurs par la séparation du liquide circulant en sang et lymphe.

Animaux possédant un sang et une lymphe distincts ainsi qu'un appareil circulatoire fermé (circulation indirecte)

Un système complet de vaisseaux sans aucune interruption lacunaire existe chez les Vers annélides : Oligochètes (Ver de terre), la plupart des Polychètes et des Sangsues ; chez les Mollusques céphalopodes (Seiches, Pieuvres) et chez les Vertébrés. La lymphe est ainsi complètement séparée du sang et circule lentement à travers les espaces tissulaires, tandis que le sang coule à plus grande vitesse dans un système clos de vaisseaux. Des échanges entre le sang et les cellules ne peuvent se faire qu'indirectement, par diffusion à travers des parois capillaires et par l'intermédiaire de la lymphe. Toutefois, la vitesse de circulation du sang, l'extension du système de capillaires et la rapidité d'installation de l'équilibre sang-lymphe font que l'appareil circulatoire des Vertébrés est extrêmement efficace.

À l'exception de quelques groupes inférieurs (Agnathes, Poissons cartilagineux), la lymphe interstitielle est collectée chez les Vertébrés dans un système particulier de vaisseaux, le *système lymphatique*, qui converge vers le cœur par l'intermédiaire du système veineux. Ce système est particulièrement développé chez les Amphibiens, qui présentent de vastes sacs lymphatiques sous-cutanés dans lesquels la lymphe circule activement grâce à des *cœurs lymphatiques*.

La circulation est dite « simple » quand le cœur n'est traversé que par un seul courant sanguin : artériel (tous les Invertébrés) ou veineux (Vertébrés inférieurs aquatiques : Poissons). Elle est dite « double » quand le cœur est traversé par deux courants sanguins, l'un artériel issu des poumons, l'autre veineux issu des organes (Vertébrés supérieurs terrestres : Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères).

Dans ce cas, l'on distingue :
— un *système général*, ou *grande circulation*, qui comprend un moteur (le ventricule gauche), un circuit aller (les artères et artérioles), une zone d'échange tissulaire (les capillaires), un circuit retour (veinules, veines et oreillette droite). Le système lymphatique constitue un circuit de retour « accessoire », ou plutôt parallèle ;
— un *système pulmonaire*, ou *petite circulation*, qui comporte de même un moteur (le ventricule droit), un circuit aller (les artères pulmonaires), une zone d'échange alvéolaire (les capillaires pulmonaires), un circuit retour (les veines pulmonaires).

Caractères généraux de la circulation chez l'Homme

Le sang artériel pulmonaire est un sang pauvre en oxygène (pression partielle : 40 mm de mercure), riche en gaz carbonique (pression partielle : 46 mm de mercure) comme le sang veineux périphérique. Le sang artériel périphérique, au contraire, est de composition identique au sang veineux pulmonaire (pression partielle d'oxygène : 100 mm de mercure ; de gaz carbonique : 40 mm de mercure).

Les artères pulmonaires sont dépourvues de fibres musculaires : elles sont purement élastiques. La vaso-motricité des artérioles pulmonaires est beaucoup plus faible que celle des artères périphériques. Le lit vasculaire pulmonaire semble s'adapter passivement aux modifications de débit, alors que la vaso-motricité de la grande circulation règle la répartition du débit sanguin entre les différents organes.

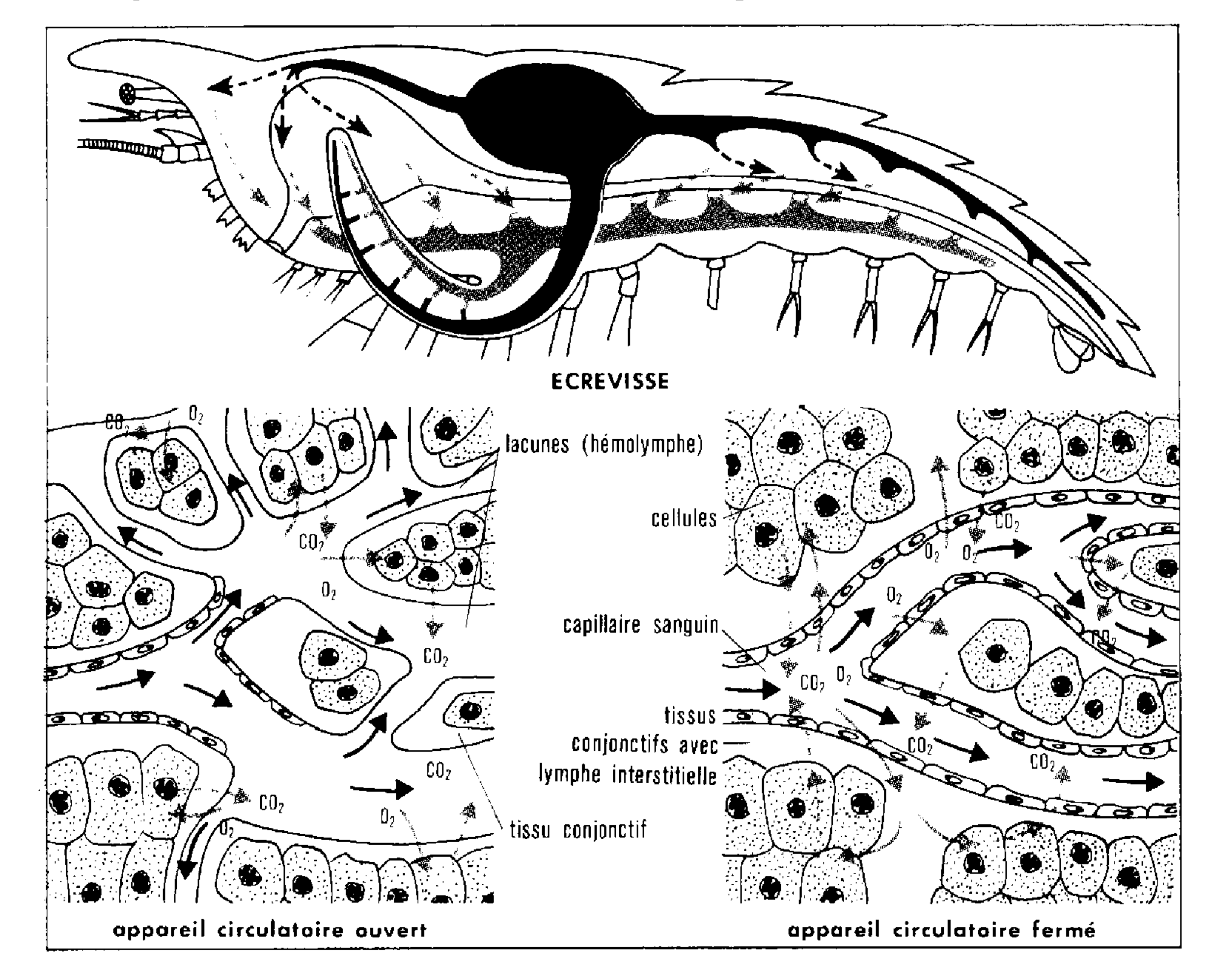
À part le débit, qui est évidemment le même dans les deux circulations (5 litres par minute environ), les constantes hémodynamiques sont très différentes. La grande circulation se fait sous une plus grande pression, donc contre une plus grande résistance que la petite circulation. La pression systolique à la sortie du ventricule droit est de 20 mm de mercure, pour 125 mm de mercure à la sortie du ventricule gauche. Le ventricule gauche fournit donc approximativement 6 fois plus de travail que le ventricule droit. De plus, le système veineux périphérique ainsi que des organes comme la rate assurent le rôle de réservoir de sang. Sous l'action du système sympathique, ils peuvent modifier leur volume et leur pression, s'adaptant à une perte de sang *(hémorragie)* ou à un besoin circulatoire accru (effort).

Les modifications physiologiques qui intéressent la petite circulation sont des augmentations de débit à l'effort. Elles sont absorbées par l'ouverture, vraisemblablement passive, de capillaires supplémentaires.

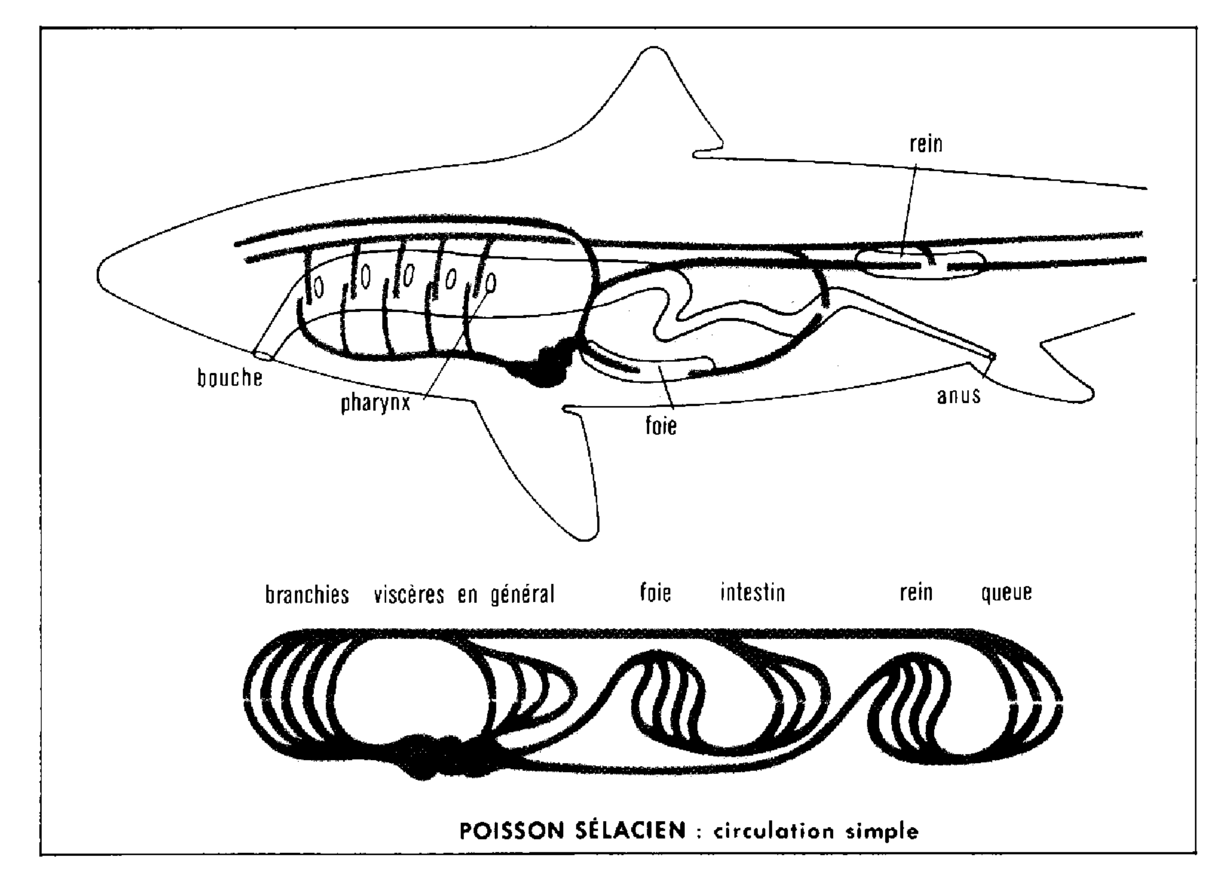
Les modifications physiologiques de la grande circulation sont d'une part des augmentations du débit global, d'autre part des modifications de la répartition du débit sanguin entre les différents territoires. Cependant, des territoires sont prioritaires. Ce sont, dans l'ordre hiérarchique : le cerveau, le cœur, le rein ; quels que soient par ailleurs les besoins en sang des autres organes, leurs besoins doivent être assurés et, s'il le faut, aux dépens des autres organes.

Le débit sanguin augmente dans les organes digestifs pendant la digestion, dans les muscles qui sont en travail, dans la peau quand la déperdition calorique augmente.

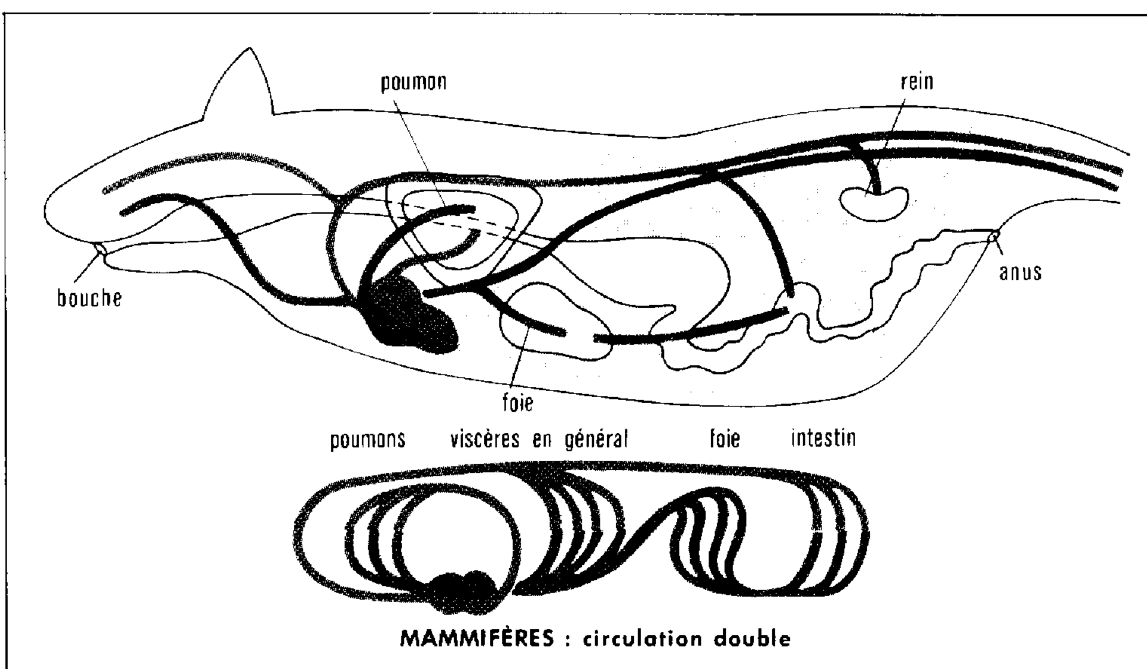
Dans l'ensemble des « circulations » locales branchées sur la grande circulation, il faut isoler : les *systèmes portes* du foie (v. veine porte*) et de l'antéhypophyse, qui ont la particularité d'assurer la circulation entre deux lits capillaires ; le *système circulatoire tubulorénal*, qui fait suite à l'arborisation intraglomérulaire et qui participe aux échanges par contre-courant (v. rein) ; enfin, la *vascularisation bronchique*, qui est largement anastomosée avec la petite circulation, au point que les veines bronchiques ne ramènent que la moitié du sang apporté par les artères bronchiques (le reste passe dans les veines pulmonaires).



appareil circulatoire ouvert — appareil circulatoire fermé



POISSON SÉLACIEN : circulation simple



MAMMIFÈRES : circulation double

Les artères et la circulation artérielle

Les artères sont les vaisseaux partant du cœur et conduisant le sang sous pression aux organes.

La topographie du système artériel est très variable selon les groupes zoologiques. Chez l'Homme et les Mammifères, deux grosses artères partent du cœur. L'artère pulmonaire part du ventricule droit et conduit le sang carbonaté aux poumons (petite circulation). L'aorte part du ventricule gauche et distribue le sang oxygéné aux organes (grande circulation) par l'intermédiaire d'artères de moyen calibre : artères coronaires irriguant le muscle cardiaque lui-même ; artères carotides irriguant la tête ; artères sous-clavières, les bras ; artère cœliaque, la rate, l'estomac et le foie ; artère mésentérique, l'intestin ; artères rénales, les reins ; artères iliaques, les membres postérieurs ou inférieurs.

Les facteurs de la circulation artérielle

• *La contraction cardiaque.* Elle lance dans le système artériel une ondée sanguine saccadée d'environ 70 cm^3 de sang, 70 fois par minute.

• *L'élasticité des grosses et moyennes artères.* Elle transforme ce débit intermittent en un débit continu en fusionnant les secousses imprimées à la masse sanguine par les contractions ventriculaires. En même temps, elle économise le travail du cœur en augmentant le débit pour une même dépense d'énergie.

• *La contractilité des petites artères.* Due aux fibres musculaires lisses circulaires, elle fait varier leur calibre, donc leur débit. Cette *vaso-motricité* est sous la dépendance du système nerveux végétatif : le sympathique est vaso-constricteur, le parasympathique est vaso-dilatateur. La double innervation de leurs fibres musculaires lisses permet donc à ces artères de régler le débit sanguin en adaptant leur calibre à l'activité et aux besoins des organes qu'elles irriguent.

• *La pression artérielle.* Le système artériel est caractérisé par sa faible contenance et sa haute pression. Cette pression artérielle élevée résulte de deux forces antagonistes : le *débit cardiaque*, qui propulse le sang dans les artères, et la *résistance des artérioles et des capillaires* au passage de ce sang. Sa valeur n'est pas constante en un point donné : le sang étant liquide, donc incompressible, cette pression, minimale pendant la diastole cardiaque, se traduit par une dilatation élastique des parois de l'aorte et des grosses artères, qui développent des forces de rappel ; elle augmente donc au moment de la poussée systolique, qui lance brusquement le sang dans le système artériel, pour atteindre bientôt sa valeur maximale. Pression maximale (pression systolique) et pression minimale (pression diastolique) varient selon les espèces, selon les individus d'une même espèce ; chez un même individu, selon la distance au cœur, la position du corps, l'état de veille ou de sommeil, le moment de la mesure par rapport aux repas, l'âge, enfin selon l'état fonctionnel du cœur et des artères. Les valeurs normales de la pression au niveau de l'artère humérale d'un Homme adulte sont de 14-15 cm de mercure (pression maximale) et 8-9 cm de mercure (pression minimale).

• *Le pouls artériel* (qu'il ne faut pas confondre avec l'écoulement sanguin). C'est une onde de choc due à la butée de l'ondée sanguine lancée par la contraction ventriculaire contre la masse sanguine déjà contenue dans l'aorte. Cette onde se propage le long des parois artérielles à la vitesse de 9 m/s (indépendante de celle du sang : 0,3 m/s).

La découverte de la circulation du sang

William Harvey, médecin anglais (Folkestone 1578 - Londres 1657), anatomiste et chirurgien, attaché aux rois Jacques Ier et Charles Ier, a tout le mérite de cette découverte. Dans son *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus* (1628), il affirme, après ses nombreuses observations des blessés et ses expériences de vivisection, que c'est bien du sang, analogue à celui des veines, qui se trouve dans les artères (et non l'air des poumons). Il démontre le rôle des valvules mitrale, tricuspide et sigmoïdes dans l'orientation du flux sanguin. Surtout, il dit que les veines seraient vidées et les artères surchargées si le sang ne passait pas de celles-ci à celles-là dans les « porosités des tissus » (les capillaires). Après la petite circulation, pulmonaire, décrite par M. Servet (1511-1553), c'est tout le mouvement circulaire du sang qui se trouve établi avec la grande circulation. Très critiqué, notamment par J. Riolan (v. 1577-1657), et malgré de nombreuses vicissitudes liées à celles du roi en lutte contre le Parlement, Harvey verra, à la fin de sa vie, la victoire des « circulateurs » sur les « anticirculateurs ».

Les capillaires et la circulation capillaire

Les capillaires sont des vaisseaux de très petit calibre (8 μ de diamètre en moyenne) disposés en réseaux au sein des organes qu'ils irriguent.

• *La topographie du système capillaire.* Elle est extrêmement complexe en raison de la densité des réseaux capillaires (plus de 7 000 m^2 de surface totale chez l'Homme) et de leur instabilité. Les capillaires sanguins subissent en effet de continuels remaniements à la suite de néo-formations par bourgeonnements en certains points, de régressions en d'autres points. Tous les tissus sont irrigués par des capillaires, à l'exception des épithéliums (épiderme de la peau en particulier), des dérivés épithéliaux (poils, ongles, plumes, griffes, sabots, cristallin) et du cartilage.

• *La structure des capillaires.* Elle est réduite à un simple endothélium, fait d'une couche unique de cellules très aplaties (1 μ d'épaisseur) sans aucune enveloppe musculo-élastique.

• *La circulation capillaire.* Elle constitue la partie véritablement fonctionnelle de l'appareil circulatoire. C'est en effet au niveau des capillaires que s'effectuent, à travers leur paroi, les échanges nutritifs et respiratoires avec la lymphe interstitielle et, par son intermédiaire, avec les tissus. Elle est essentiellement due à la différence de pression qui existe entre les deux extrémités du réseau capillaire : 30 mm de mercure du côté artériel, 15 à 20 mm du côté veineux. Très lente (de l'ordre de 0,5 à 0,8 mm/s), elle permet un temps de contact sang-lymphe très favorable aux échanges.

• *Le contrôle de la circulation capillaire.* La circulation capillaire est susceptible de variations très importantes. Dans le muscle au repos par exemple, un capillaire sur dix ou vingt est fonctionnel, alors que tous le deviennent quand le muscle entre en activité. Le débit du sang dans les capillaires dépend de leur calibre et de la quantité de sang qu'ils reçoivent. Cette dernière dépend directement d'un petit *sphincter précapillaire* que chaque capillaire possède en amont à son origine artérielle et qui fonctionne sous l'influence du système nerveux autonome selon les conditions physiologiques. Les variations de calibre

des capillaires expliquent la rougeur ou la pâleur de la peau.

Les veines et la circulation veineuse

Les veines sont les vaisseaux arrivant au cœur et y ramenant le sang venu des organes.

• *La topographie du système veineux.* Comme celle du système artériel, elle varie beaucoup selon les groupes zoologiques. Chez l'Homme, deux groupes de grosses veines débouchent dans les oreillettes. Les quatre veines pulmonaires amènent à l'oreillette gauche le sang oxygéné au niveau des poumons (petite circulation). Les deux veines caves amènent à l'oreillette droite le sang carbonaté venant des organes (grande circulation). La veine cave supérieure contient le sang venant des bras (veines sous-clavières) et de la tête (veines jugulaires). La veine cave inférieure ramène le sang des membres inférieurs (veines iliaques), des reins (veines rénales), du foie et de l'intestin (veines porte et sus-hépatiques).

• *La structure des veines.* Elle est comparable à celle des artères, sauf au niveau de la tunique moyenne, plus mince et pauvre en lames élastiques et fibres musculaires lisses.

Les facteurs de la circulation veineuse

Ce qui reste de la pression sanguine à la sortie des capillaires (1,5 cm de mercure) n'est pas suffisant pour permettre le retour au cœur du sang veineux.

D'autres forces, vasculaires ou extravasculaires, interviennent : la contraction des muscles des membres, surtout des membres inférieurs, et l'action des valvules des veines périphériques, empêchant la circulation à contre-courant ; les mouvements respiratoires, spécialement la pression exercée par le diaphragme sur les viscères abdominaux au cours de l'inspiration ; l'aspiration cardiaque, quand le ventricule droit, après sa systole, entre en communication avec l'oreillette par ouverture de la valvule tri-cuspide.

• *La pression veineuse.* Le système veineux est caractérisé par sa grande contenance (3 à 3,5 litres de sang, soit 75 à 80 p. 100 du sang circulant) et sa faible pression (13 mm de mercure à la sortie des capillaires du pied, 8 mm dans la veine fémorale, nulle et périodiquement négative au débouché de la veine cave supérieure dans l'oreillette droite).

Les vaisseaux lymphatiques et la circulation lymphatique

Les vaisseaux lymphatiques drainent la lymphe interstitielle et la déversent dans l'appareil circulatoire sanguin.

• *La topographie du système lymphatique.* Comme celle des systèmes artériel et veineux, elle varie chez les Vertébrés. Chez l'Homme, deux troncs lymphatiques collecteurs se jettent dans les veines sous-clavières. La *grande veine lymphatique* (1 cm) draine le quart supérieur droit du corps et se jette dans la veine sous-clavière droite. Le *canal thoracique* draine tout le reste du corps et se jette dans la veine sous-clavière gauche. Dilaté en *citerne de Pecquet*, il reçoit en particulier tout le réseau des chylifères qui proviennent de la muqueuse intestinale.

• *La structure des vaisseaux lymphatiques.* Elle est particulièrement simple au niveau des capillaires. Terminés en culs-de-sac, ils sont formés, comme les capillaires sanguins, d'un simple endothélium, mais leur diamètre est cinq à dix fois supérieur. Les veines lymphatiques rappellent les veines sanguines, mais leur diamètre est toujours plus faible (2 mm), et leurs parois, plus minces. Sur leur trajet, les vaisseaux lymphatiques traversent des ganglions globuleux de 1 à 10 mm de diamètre, localisés notamment à la base du cou, à l'aisselle et à l'aine. Ces ganglions lymphatiques* déversent dans la lymphe des globules blancs (lymphocytes), qui prolifèrent dans leurs mailles.

• *La circulation lymphatique.* Elle est irrégulière et essentiellement conditionnée par les facteurs extracardiaques précédemment mentionnés à propos de la circulation veineuse : contractions musculaires, mouvements respiratoires.

A. B. et J. T.

Pathologie

Les altérations pathologiques des différentes circulations comportent des modifications de débit, de pression ou de résistance.

L'*élévation des résistances périphériques* est responsable de l'hypertension artérielle. De même un barrage à l'écoulement du sang dans la petite circulation (embolie pulmonaire, fibrose ou emphysème pulmonaire, rétrécissement mitral...) entraîne une hypertension artérielle pulmonaire. Une gêne au retour veineux dans le cœur droit est réalisée par les insuffisances cardiaques droites ; elle entraîne une hypertension veineuse systémique avec œdème des jambes et engorgement du foie.

Dans la coarctation (rétrécissement) de l'aorte, il existe une hypertension artérielle en amont et une hypotension artérielle en aval.

Il peut exister des obstacles simplement locaux à la circulation veineuse ; par exemple, une compression ou une thrombose d'une veine iliaque réalise une hypertension veineuse dans un membre inférieur, avec œdème ; ou bien une cirrhose du foie constitue un barrage à la circulation portale, et donc une hypertension dans la veine porte.

De même, un barrage en un point quelconque de la circulation lymphatique entraîne en amont une hypertension lymphatique avec lymphangiectasie et œdème, ou écoulement de la lymphe dans une cavité séreuse (ascite, pleurésie) ou dans un organe creux (tube digestif, voies urinaires...).

L'*inefficacité circulatoire*, ou *insuffisance circulatoire*, dont la forme majeure est l'arrêt circulatoire, dit « arrêt cardiaque », correspond à un défaut d'irrigation de tous les territoires périphériques, et en particulier de l'encéphale entraînant un risque immédiat de syncope, de coma et de mort. Cette étape, qui ne peut être qu'aiguë, se traduit par un collapsus (une chute) de la tension artérielle. On parle d'état de choc*.

La cause peut en être un déficit moteur : insuffisance cardiaque aiguë (infarctus myocardique, fibrillation ventriculaire, etc.) ; un barrage circulatoire presque total (embolie pulmonaire massive) ; un déficit de volume sanguin tel qu'en réalise une hémorragie ; une inadaptation du « contenant » au « contenu » : vaso-dilatation active ou perte du tonus vaso-constricteur portant simultanément sur tous les territoires périphériques, notamment au cours des divers chocs.

L'*insuffisance cardiaque*, qu'elle soit aiguë ou chronique, consiste en une impossibilité, pour la pompe ventriculaire, d'assurer un débit sanguin suffisant.

L'insuffisance ventriculaire est dite « compensée » quand le débit cardiaque n'est diminué qu'à l'effort. Au repos, ce débit est conservé, mais au prix d'une augmentation de la pression de remplissage du ventricule, c'est-à-dire d'une accumulation de sang dans l'oreillette et dans le système veineux en amont entraînant une hypertension veineuse.

L'insuffisance cardiaque peut être due à une maladie du muscle cardiaque : myocardite, infarctus du myocarde, ou à l'épuisement d'un ventricule par un travail excessif contre une résistance trop élevée. Les principales causes d'insuffisance ventriculaire gauche sont l'hypertension artérielle et le rétrécissement aortique.

Le ventricule droit, lui, devient insuffisant à la suite d'hypertension artérielle pulmonaire par rétrécissement mitral ou broncho-pneumopathie chronique par exemple.

L'*insuffisance d'irrigation*, limitée à un territoire de la grande circulation, relève d'une cause locale : soit qu'une sténose ou une thrombose artérielle (v. artère) gêne l'entrée du sang dans le territoire (ischémie provoquant l'anoxie* des cellules et pouvant aboutir à leur mort [infarctus blanc, ou gangrène]) ; soit qu'une thrombose veineuse *(phlébite)* massive bloque la sortie du sang, ce qui aboutit à l'infarctus bleu.

Les *augmentations pathologiques du débit sanguin* dans un territoire peuvent relever d'une vaso-dilatation active (phénomène de l'inflammation) ou d'une fistule artério-veineuse.

L'*inégalité de débit* entre grande et petite circulation résulte de *shunts*, c'est-à-dire de communications anormales (presque toujours cardiopathie congénitale) entre grande et petite circulation. Le passage se faisant de la circulation à haute pression vers la circulation à basse pression, on conçoit que le sang court-circuité vienne le plus souvent de la grande circulation et entraîne une augmentation de pression et de débit dans la petite circulation.

Les principaux shunts gauche-droit sont les communications interauriculaires et interventriculaires et la persistance du canal artériel.

Des shunts intracardiaques droit-gauche ne sont possibles que par une hypertension pathologique dans les cavités droites, soit qu'il existe une artériolite pulmonaire (complexe d'Eisenmenger), soit parce qu'il existe une sténose de l'orifice de l'artère pulmonaire (trilogie et tétrade de Fallot).

J. T.

▶ *Artère / Cœur / Lymphatique (système) / Veine.*

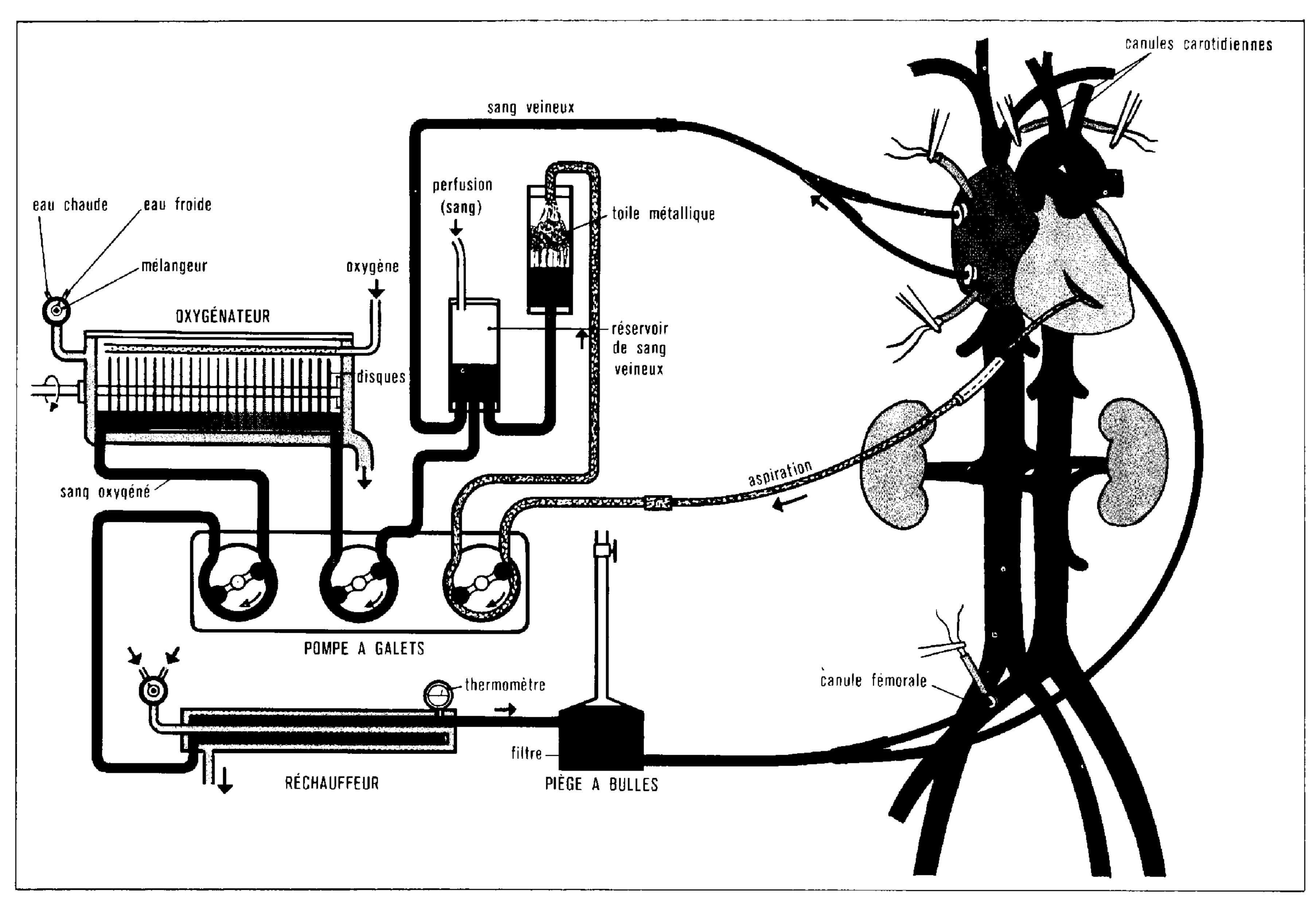
W. Harvey, *la Circulation du sang (Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus)* [1628 ; trad. du latin par C. Richet, Masson, 1962]. / P. H. Wood, *Diseases of the*

Heart and Circulation **(Londres, 1950 ; 2e éd., 1956). / R. Völker, *Herz- und Gefässerkrankungen* (Darmstadt, 1957). / A. C. Burton, *Physiology and Biophysics of the Circulation* (Chicago, 1965 ; trad. fr. *Physiologie et biophysique de la circulation*, Masson, 1968).**

Les circulations artificielles

• Les **artifices de suppléance vasculaire** s'adressent à des gênes circulatoires locales. Un obstacle peut être court-circuité par l'anastomose entre deux vaisseaux homologues. Ainsi l'obstacle que constitue un foie cirrhotique, à la terminaison du système porte, est contourné par une anastomose porto-cave ou spléno-rénale. Autre exemple : dans la tétralogie de Fallot, l'obstacle est constitué par la sténose pulmonaire, et, grâce à une anastomose entre l'artère sous-clavière gauche et l'artère pulmonaire gauche (opération de Blalock-Taussig), on fait parvenir plus de sang dans les poumons.

Une oblitération segmentaire d'un vaisseau peut aussi être traitée par le pontage de la zone oblitérée avec une veine ou une prothèse textile ou plastique inerte. Cette intervention, primitivement conçue et réalisée pour l'artérite des membres inférieurs (J. Kunlin, 1947), s'applique maintenant à toutes les artères de calibre suturable (artères rénales, digestives, cérébrales et, en dernier lieu, coronaires), mais aussi aux veines caves et iliaques.



Cœur - poumon. Circulation extra-corporelle.

• La **suppléance mécanique du cœur** peut être assurée pendant la réalisation d'une intervention chirurgicale sur un cœur ouvert ou immobile. Dans certains cas (opérations aortiques extra-cardiaques), on peut utiliser une *circulation extra-corporelle* simplifiée. Le sang oxygéné est prélevé dans l'oreillette gauche et réinjecté par une pompe dans l'aorte ou l'artère fémorale. On parle alors de *shunt pulsé*. Presque toujours, la suppléance assurée est celle de la fonction du cœur droit, de la petite circulation et du cœur gauche (cœur-poumon artificiel).

• *Le cœur-poumon artificiel.*

C'est essentiellement aux Américains John H. Gibbon d'une part et Clarence Walton Lillehei d'autre part que revient le mérite de la mise au point des cœurs-poumons artificiels, grâce auxquels, dès 1955, ont pu être réalisées les premières interventions à cœur ouvert sous *circulation extra-corporelle* (C. E. C).

Le schéma d'une C. E. C. comprend, installés en série :

1. une *ligne veineuse*, dont le départ est une ou deux canules installées dans les veines caves et l'oreillette droite. Le retour du sang veineux peut se faire simplement par gravité en surélevant le malade au-dessus du poumon artificiel, ou par aspiration à l'aide d'une pompe ;
2. un *oxygénateur*, dans lequel le sang veineux est saturé en oxygène. Cela ne peut être réalisé que grâce à une grande surface de contact sang-gaz. Deux types d'oxygénateurs sont actuellement utilisés couramment : *a*) les oxygénateurs à disques mis au point par le Suédois V. O. Björk (une série de disques verticaux entraînés par un axe horizontal plongent partiellement dans un bac de sang. En tournant, ils entraînent à leur surface une mince pellicule de sang constamment renouvelée) ; *b*) les oxygénateurs utilisant le barbotage d'oxygène dans le sang, dérivés des travaux de W. D. Clark ;
3. une *ligne artérielle* passant à travers une pompe à galets et gagnant une artère fémorale ou l'aorte. Quand le chirurgien interrompt la continuité aortique, la ligne artérielle doit être divisée. On peut avoir ainsi un branchement vers les artères coronaires et un branchement vers les artères cérébrales.

Un *échangeur thermique*, placé sur la ligne artérielle, permet de refroidir ou de réchauffer le sang à volonté.

• *Les risques.* Les problèmes posés par la C. E. C. sont liés aux traumatismes et aux modifications que subit le sang.

1. *La destruction des éléments figurés du sang (globules rouges, plaquettes, parfois globules blancs).* Les globules rouges sont rompus par le choc sur les irrégularités pariétales ou dans les turbulences, dans les oxygénateurs ou dans les pompes. Il en résulte une hémolyse. Les plaquettes diminuent rapidement en nombre et en qualité. Il en sera ainsi tant qu'on n'aura pas trouvé pour les parois des tuyaux un matériau ayant les propriétés de l'endothélium vasculaire.
2. *Les embolies.* Le risque d'*embolie artérielle cruorique* par injection de caillots fibrineux formés dans le cœur-poumon artificiel est rendu inexistant par l'héparine. Avec ce produit, le sang est rendu absolument incoagulable pendant toute la durée de la C. E. C. À la fin de celle-ci, l'héparine est neutralisée par son antidote : le sulfate de protamine.

Le risque d'*embolie gazeuse* a été beaucoup plus difficile à juguler, surtout dans les oxygénateurs par barbotage. Il est actuellement prévenu en filtrant le sang à la sortie de l'oxygénateur dans des éponges siliconées qui abaissent considérablement la tension superficielle.

Il est encore une variété d'*embolie* que l'on ne peut prévenir au cours des C. E. C, c'est celle des *multiples agrégats microscopiques de lipides et de protides* qui se forment par dégradation des constituants plasmatiques. Ces dégradations résultent non seulement de la destruction des éléments figurés, mais aussi de l'action des forces de tension superficielle au contact des parois des tuyaux et du gaz de l'oxygénateur.

Pour toutes ces raisons, les C. E. C. ne doivent pas durer plus de trois heures. Des améliorations sont constamment apportées pour diminuer les traumatismes. Il en est ainsi des oxygénateurs à membrane, dans lesquels le sang reste séparé du gaz de l'oxygénateur par une membrane comme au niveau des poumons naturels.

• L'**assistance cardio-circulatoire mécanique** est destinée à suppléer aux insuffisances ventriculaires gauches aiguës.

Les VENTRICULES IMPLANTABLES, mis en parallèle entre oreillette gauche et aorte, sont destinés à un fonctionnement prolongé. La pompe y est pneumatique. Ils ne sont traversés que par une partie du débit cardiaque.

Le PRINCIPE DE LA CONTRE-PULSATION ARTÉRIELLE est en fait le plus utilisé par ces recherches. Il consiste à abaisser la pression contre laquelle le ventricule lutte lors de son éjection systolique, donc à diminuer le travail du ventricule gauche et à élever la pression artérielle pendant la diastole, de façon à obtenir une pression artérielle moyenne normale. Cela nécessite un appareillage synchronisé au ventricule gauche. Cet appareil peut être extracorporel : un réservoir branché sur une artère fémorale. Il peut être implantable, c'est-à-dire constituer un véritable ventricule auxiliaire mis en série sur l'aorte. Plus pratique est l'utilisation d'une sonde avec ballonnet montée à partir d'une artère fémorale dans l'aorte thoracique. Son gonflement pendant la diastole augmente la pression aortique, son dégonflement pendant la systole abaisse la pression systolique.

• La **perfusion d'organes isolés** ne répond plus seulement aux nécessités d'études expérimentales, mais à celles de la conservation des organes à greffer chez l'homme (en particulier des reins de cadavres) et à celles de l'administration des anticancéreux à un organe ou à un membre isolés. Le liquide de perfusion, ou *perfusat*, n'est pas obligatoirement du sang. On utilise plutôt du plasma modifié ou un succédané plasmatique en associant une hypothermie entre 4° et 8 °C, température à laquelle la consommation d'oxygène est réduite au minimum et à laquelle, de toute façon, l'hémoglobine perd sa fonction de transporteur d'oxygène. Le circuit comprend un oxygénateur, dont le volume peut être petit, compte tenu de la faible consommation d'oxygène, et une pompe

artérielle qui assure soit un débit constant, soit (mieux) une pression continue.

J. T.

circulation

Mouvement des véhicules sur les chaussées à l'intérieur et à l'extérieur des agglomérations.

Un problème ancien

La circulation est un phénomène très ancien dû au nomadisme puis aux besoins de communication des hommes (besoins de liaisons administratives, de pénétration ou de défense militaires, de développement du commerce, etc.). Archives et fouilles témoignent que la circulation à Babylone était strictement réglementée. Les voies romaines étaient classées en trois catégories : *iter*, pour piétons ; *actus*, pour un chariot ; *via*, au-delà. Les Romains connaissaient le sens unique, les emplacements réservés au stationnement, les périphériques (celui d'Aix-en-Provence est le plus récemment découvert) et les *milliaires*, ancêtres des bornes kilométriques.

Bientôt, les routes ne naissent plus simplement de passages répétés ; elles sont construites « en dur » et créent à leur tour de nouveaux besoins de communication. Le sédentaire s'est mis à voyager suivant ses aspirations religieuses ou ses besoins économiques : marchands, pèlerins et croisés se rendent aux grands centres de foire ou aux sanctuaires, les uns suivant les autres.

Dès le Xe s., un nouvel élément entre en jeu : le progrès technique accompli dans le matériel roulant et les dispositifs d'attelage permet d'accroître considérablement les charges transportées et exige des routes et des ponts à la mesure de ces charges. Les *viae* romaines ne suffisant plus en nombre, ce sont désormais les seigneurs locaux qui construisent et entretiennent les routes moyennant péages ; les ordres religieux (Templiers, moines de Cluny, etc.), les universités, les villes sont à l'origine d'un véritable réseau routier organisé avec ses auberges, ses hospices.

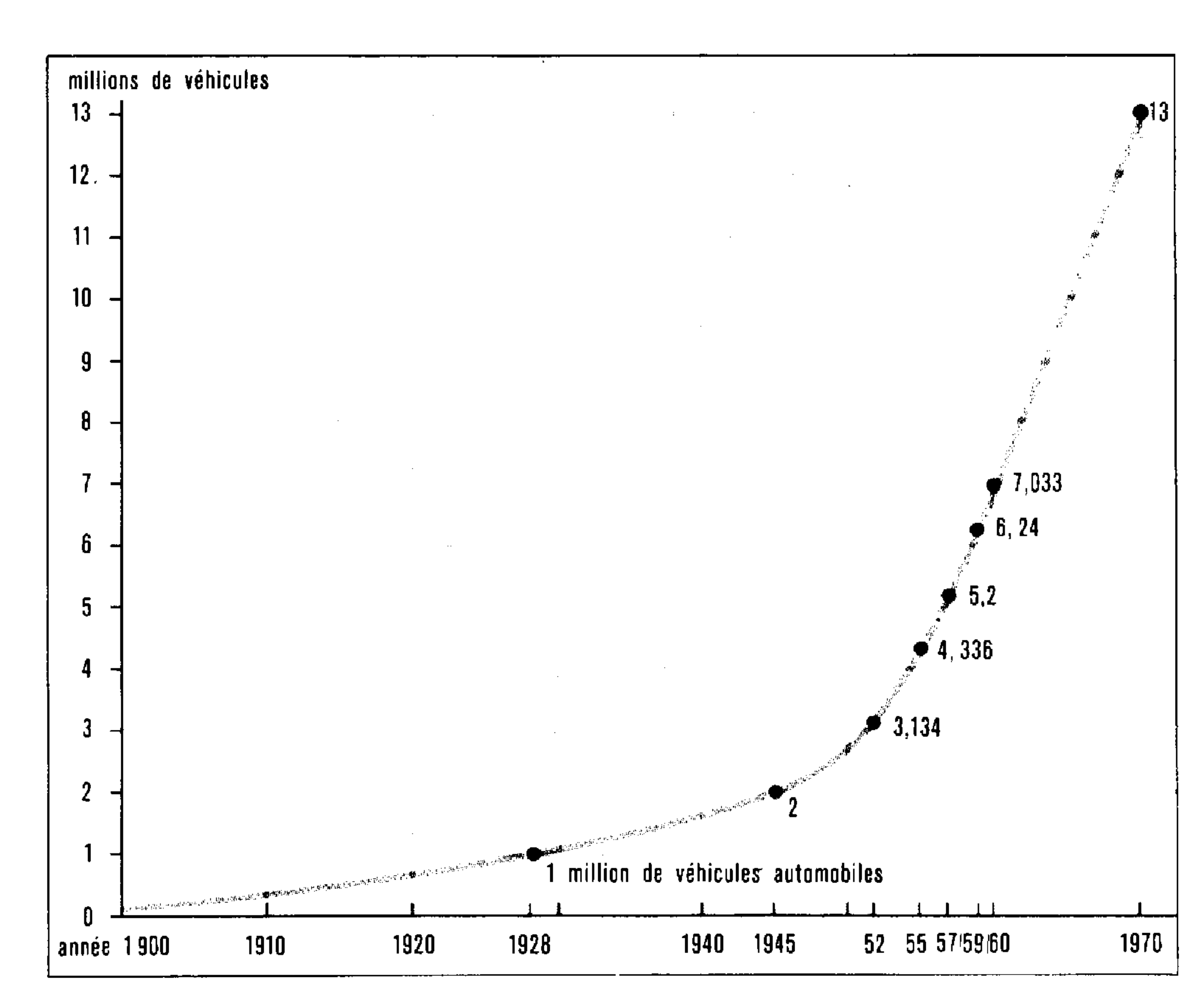
La monarchie intervient à partir du XVe s., poussée par ses besoins de centralisation politique et administrative (Louis XI constitue un réseau de relais de poste à l'intention des courriers du roi). Sully est en 1599 le premier grand voyer de France, charge que vient d'instituer Henri IV : il améliorera à ce titre les transports par la construction et la réfection de routes et de ponts, l'aménagement des rivières et des canaux. L'idée est vite née que c'est au pouvoir royal d'entretenir les routes et de veiller à ce qu'elles soient sûres, mais le financement en revient aux usagers. En 1607, un édit donne des consignes relatives au stationnement, au dégagement, à l'entretien et à la protection de la chaussée.

« C'est principalement de la facilité des chemins que dépend l'avantage du commerce et le bien public », affirme Colbert, qui crée l'administration des Ponts et Chaussées, pour laquelle on impose une « corvée ». Trudaine donne une impulsion aux travaux, et Calonne, en 1787, convertit la corvée en prestation d'argent.

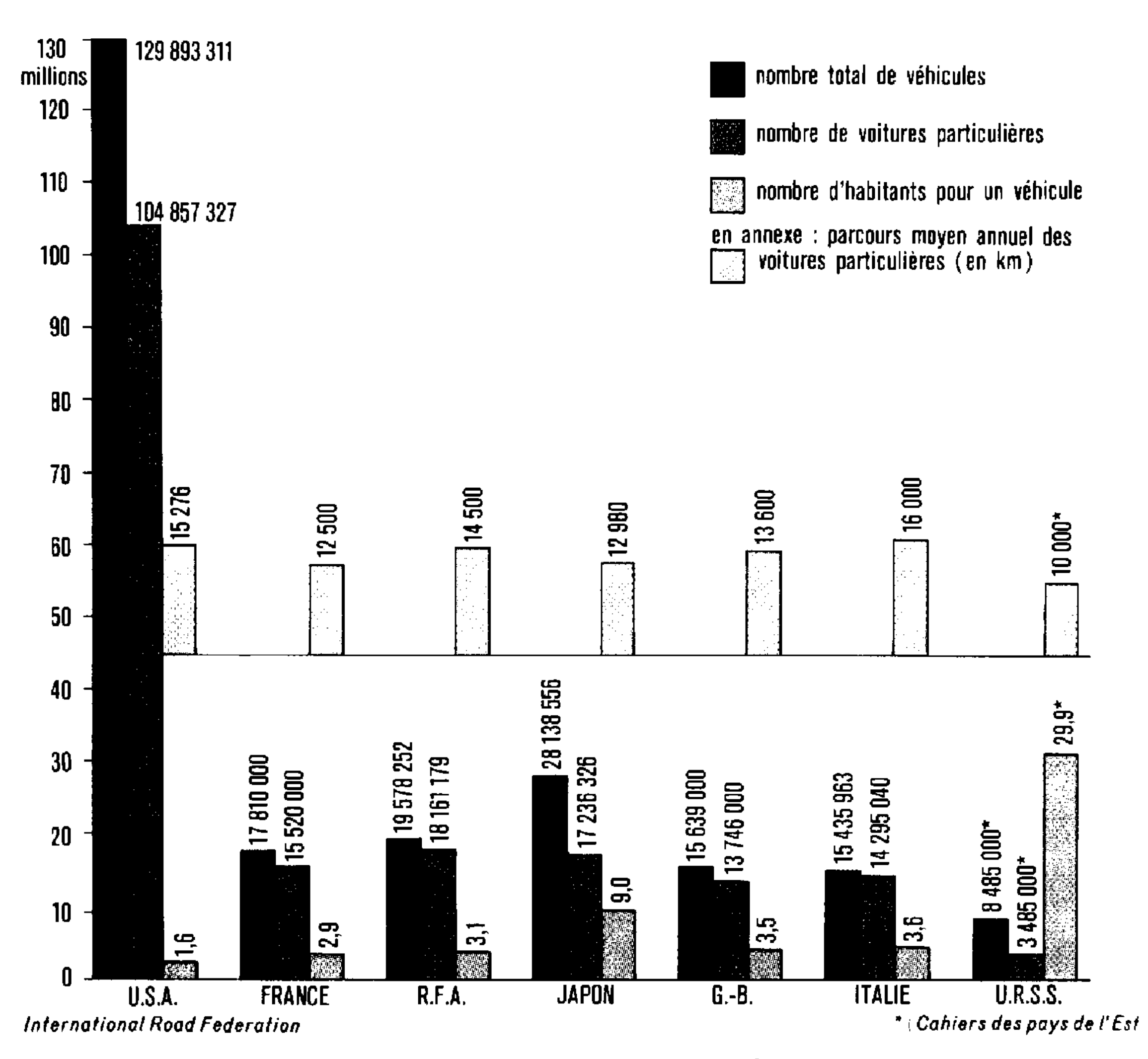
Quelques prescriptions limitées prévoient de punir les dépassements incorrects, d'organiser des barrières de dégel ; jusqu'en 1851 elles constituent les seules réglementations routières. La loi du 30 mai 1851 sur la « police du roulage et des messageries » réunit toutes les prescriptions routières éprouvées, mais apporte aussi un certain nombre d'innovations, dont l'obligation de laisser libre la moitié de la chaussée. C'est sous cette législation que les véhicules automobiles feront leurs premiers tours de roues. Leur vitesse et leur nombre créent bientôt de tels problèmes que, le 10 mars 1899, un décret porte « règlement relatif à la circulation des automobiles », fixant à 30 km/h la vitesse maximale en rase campagne. Il faut attendre le décret du 27 mai 1921 concernant « le règlement général sur la police de la circulation et du roulage » pour parler véritablement de *code de la route*. Pendant les trente ans qui suivent, de multiples décrets essaient d'ajuster ce règlement aux progrès de l'automobile et des routes, et de répondre aux problèmes posés par l'uniformisation des signaux ; devant ce flot de textes et l'acuité des problèmes nouveaux, une refonte s'impose. Le décret du 10 juillet 1954 institue officiellement le *Code de la route* ; il a subi depuis de nombreuses modifications, en particulier dans les domaines de la signalisation et des autoroutes.

Les aspects actuels du problème

Depuis la Seconde Guerre mondiale, la circulation routière pose de graves problèmes aux pays industrialisés sur les plans administratif et technique.



L'évolution du parc automobile français.



International Road Federation — * *Cahiers des pays de l'Est*

Le parc automobile au 31 décembre 1975.

Tous ces pays se trouvent en présence de flots de voitures qui, au lieu de « circuler », paralysent leurs villes à heures fixes et engorgent leurs routes aux jours prévus. Les mesures administratives ne suffisent plus ; il faut inventer d'autres solutions, construire des autoroutes, des périphériques, des parkings, réglementer la voiture elle-même et repenser en termes neufs et si possible scientifiques ce phénomène lié à la civilisation urbaine.

La circulation, considérée au niveau du phénomène pur, est le facteur commun qui réunit au moins quatre éléments : la voiture, la route, l'homme et la société ; l'homme qui possède une voiture (important facteur économique) roule sur des routes (dont l'entretien coûte à la société et à l'individu en dernière analyse) au péril parfois de sa vie ou de celle d'autrui.

Mais la circulation, à un second degré, c'est aussi la méthode, la technique qui permet de faire cohabiter ces différentes entités, leurs intérêts, leurs mécanismes, de la façon la plus rationnelle et la moins dangereuse possible.

Les éléments en présence

• *Le parc automobile.* Le nombre total de véhicules en circulation ou susceptibles de circuler, c'est-à-dire le parc automobile mondial, était de 67 millions en 1955 et de 90 millions en 1960 ; il est de 190 millions en 1970. Le parcours moyen annuel des voitures particulières augmente lui

capacité des routes et autoroutes

type de route		capacité horaire de pointe en véhicules (a)	débit moyen admissible en véhicules de base (b) (= a × 6)	débit moyen admissible en véhicules réels (c)
Autoroutes à 2 chaussées				
	de 4 voies chacune	8 000	48 000	40 000
	de 3 voies chacune	6 000	36 000	30 000
	de 2 voies chacune	4 000	24 000	20 000
Routes à 2 chaussées				
	de 2 voies chacune	4 000	24 000	20 000
Routes				
nombre de voies	**largeur de chaussée**			
3	10,50 m	1 500	9 000	7 500
3	9 m	900	5 400	4 500
2	6 m	700	4 200	3 500

Source : *Autoroutes et travaux routiers divers*, 1958.

aussi : en 1958, une voiture particulière parcourait 9 000 km par an en France et 14 000 km en Allemagne ; en 1970, les trajets moyens étaient passés respectivement à 11 000 km et à 16 500 km. Le parc des camions et celui des deux-roues sont aussi en pleine expansion.

À ce phénomène, il y a deux corollaires. Le premier, d'ordre psychologique, est l'homme nouveau — le « maître de voiture », comme l'appelle Alfred Sauvy — qui place en tête de son échelle de valeurs, quand il choisit une automobile, la carrosserie, puis la puissance du moteur, enfin la sécurité du véhicule, car la voiture n'est pas un objet de propriété banal comme un réfrigérateur. Le second corollaire est d'ordre collectif, c'est l'industrie automobile et le cortège d'industries et de services qu'elle alimente, dont le but est de satisfaire aux demandes d'aménagements techniques et aux désirs du public pour le plus grand bien, selon certains, ou le plus grand malheur, selon d'autres, des économies nationales. Si bien que toute décision prise en matière de circulation doit franchir la double barrière de l'opinion publique et des groupes de pression industriels.

• *Les infrastructures.* Face à ce phénomène galopant de l'automobile, routes et villes deviennent totalement inadaptées : leurs capacités ne peuvent plus absorber la densité de la circulation.

La plus grande partie du réseau routier français est assurée en fait par des *itinera* et des *viae*. Plus d'un million de kilomètres de routes ou chemins communaux ont de 3 à 6 m de large, 50 000 km, de 6 à 9 m. Ces petites routes sont insuffisantes pour la densité du trafic et la vitesse des voitures : en outre, elles ne sont pas conçues pour résister aux charges autorisées par essieu ni à l'utilisation de chaînes ou de pneus cloutés en cas de mauvais temps. Il faut donc consolider, aménager, prévoir des accotements pour pannes ou repos, des voies supplémentaires en côte pour véhicules lents, supprimer les « points noirs », inventer d'autres routes. On suit pour cela un ordre de priorité dicté par les variations du trafic : variations quotidiennes autour des grands centres, variations hebdomadaires de plus en plus considérables avec l'extension des « fins de semaine » et des résidences secondaires, variations saisonnières enfin, que commandent — notamment par suite du faible étalement des congés — les grandes transhumances estivales vers l'étranger ou vers les stations balnéaires. Les normes ministérielles françaises exigent que soit atteint le seuil de 6 800 voitures par jour pour envisager de porter à trois ou quatre voies une chaussée à deux voies ; or, sur des milliers de kilomètres en Europe, le rythme est de 30 000 unités par jour.

L'autoroute est conçue dans le dessein d'améliorer le rendement de la vitesse, de la continuité et de la sûreté, mais pose plusieurs problèmes au niveau actuel de son développement. Née avec une vocation de liaison routière et d'entraînement économique, elle s'impose dans de nombreux pays comme une simple voie de dégagement, de dédoublage du trafic existant ; c'est sans doute cette « fausse route » née de considérations trop immédiates qui a fait naître la querelle des autoroutes.

Aux États-Unis la faible densité humaine, en France l'excellence du réseau routier ont commandé des réalisations timides au niveau de la conception, se limitant à la notion de dégagement, n'abordant celle de liaison que lorsque deux autoroutes de dégagement étaient appelées à se rejoindre. L'Allemagne et l'Italie, au contraire, « bénéficiaient » d'une forte densité humaine

CAUSES D'ACCIDENTS DE LA CIRCULATION EN 1975

Causes immédiates	Ensemble du réseau (y compris les autoroutes) — Accidents corporels (en %)	Ensemble du réseau — Accidents mortels (en %)	Autoroutes seulement — Accidents corporels (en %)	Autoroutes seulement — Accidents mortels (en %)
vitesse excessive	22,7	[redacted]	21,5	[redacted]
inobservation de la priorité et absence de précaution aux intersections	17,1	[redacted]	1,4	[redacted]
inattention ou distraction	8,2	[redacted]	18,5	[redacted]
conduite sous l'empire d'un état alcoolique	7,4	[redacted]	2,3	[redacted]
circulation à gauche	8,2	[redacted]	0,4	[redacted]
infractions commises par les piétons	7,2	[redacted]	0,8	[redacted]
changement de direction sans précaution	5,5	[redacted]	1,5	[redacted]
dépassement interdit ou irrégulier	4,5	[redacted]	2,7	[redacted]
fatigue ou malaise soudain	2,3	[redacted]	18,9	[redacted]
état défectueux des véhicules et chargement défectueux	1,4	[redacted]	7,6	[redacted]
manœuvre pas ou mal signalée	0,9	[redacted]	0,4	[redacted]
TOTAL DES CAUSES LIÉES À UN COMPORTEMENT INFRACTIONNEL	**85,4**	**82,1**	**76,0**	**67,6**
mauvais état de la chaussée et anomalies de la signalisation	0,4	[redacted]	0,2	[redacted]
intempéries	1,0	[redacted]	2,3	[redacted]
TOTAL DES CAUSES LIÉES À L'ENVIRONNEMENT	**1,4**	**1,0**	**2,5**	**1,4**
causes diverses ou indéterminées	13,2	[redacted]	21,5	[redacted]
TOTAL GÉNÉRAL	**100**	**100**	**100**	**100**

Cette statistique ne concerne que les accidents relevés par la gendarmerie (environ un tiers du total), excluant les accidents constatés par la police. Ces chiffres s'appliquent surtout au réseau rase campagne.

Ministère de l'Équipement.

et de l'absence d'un bon capital routier. (Il n'est guère douteux que les visées expansionnistes de l'hitlérisme aient également joué un rôle important dans le développement des autoroutes en Allemagne avant la Seconde Guerre mondiale.) Aux États-Unis, la véritable autoroute de liaison ne date que de la « guerre froide » avec le projet de « National System of Interstate and Defense Highway ».

La passivité devant les débits de véhicules subis ou prévus à court terme réduit « à suivre le trafic là où il est et non pas à chercher à le déplacer par des travaux d'entraînement » (M. J. Thédié). C'est ce qui apparaît lorsque l'on compare, ainsi que l'a fait Paul Gache, l'autoroute A 7 en France et l'« autoroute du soleil » en Italie. La première, au fond du sillon rhodanien, qu'elle « encombre » et où elle s'étrangle parfois (Vienne), aurait gagné à emprunter l'itinéraire de la voie romaine distante de 5 à 15 km ; cet itinéraire « forme un axe parallèle qui aurait été extensif d'activité et, joint à chaque ville de la vallée par une courte bretelle, aurait sorti l'agglomération de l'étroitesse de son site ». Au contraire, le trajet de l'« autoroute du soleil » est très souvent original, et les dix-sept provinces qu'elle traverse ont été entraînées économiquement grâce à ce train de 30 000 véhicules par jour. L'autoroute trouve ici sa dimension propre en « instituant une courroie de transmission régulatrice entre deux régions en symbiose » ; alors que l'autoroute qui double la route souffre de la concurrence de celle-ci et que le double emploi est contraire à l'économie autoroutière.

• *Les accidents de la route.* Mais le grand drame de la circulation réside dans le nombre des accidents : en

France un automobiliste sur mille tue une fois dans l'année, et une voiture de tourisme sur cinq est impliquée dans un accident corporel. En 1972, 274 491 accidents ont fait en France 16 621 tués et 388 139 blessés. En 1968, le nombre de morts s'est élevé en Allemagne fédérale à 14 640 ; en Italie à 9 740 ; en Grande-Bretagne à 6 810 ; en Suède à 1262 ; aux États-Unis à 56 400.

L'amélioration du réseau routier n'est pas seule en cause dans ce bilan ; les constructeurs et les conducteurs d'automobiles ont aussi leur part de responsabilité (ces derniers par l'importance de l'imprégnation alcoolique relevée en cas d'accident, par les fautes d'inattention et par l'inobservance des signaux d'arrêt).

Les causes d'accidents de la circulation

Chaque accident a plusieurs causes à son origine. Pour 100 accidents on ne dénombre pas moins de 250 causes qui se détaillent ainsi :
95 fautes humaines ;
21 déficiences humaines ;
52 imperfections des routes ;
29 conditions d'éclairement ;
10 états des véhicules ;
43 divers.

Une autre étude établit que 83 p. 100 des accidents *corporels* sont causés par la faute d'un conducteur ou d'un piéton, dont :
26 p. 100 pour non-observation de la priorité ;
21 p. 100 pour vitesse excessive ;
9 p. 100 pour manœuvres non ou mal signalées ;
9 p. 100 pour dépassement irrégulier ;
9 p. 100 pour virages pris incorrectement ;
6 p. 100 pour circulation en sens interdit ;
20 p. 100 pour autres fautes.

La circulation et le stationnement dans les villes et les banlieues

• *L'accès des agglomérations.* L'accès d'une agglomération n'est guère possible que si deux conditions sont remplies.

1° La circulation à l'intérieur de l'agglomération doit être fluide. Ce résultat a été obtenu dans l'île de Manhattan, centre de New York, grâce à l'interdiction absolue du stationnement sur la chaussée et au parallélisme des rues, qui permet la mise à sens unique de toutes les voies sans perturbation sensible pour les usagers. À Paris, où le stationnement des véhicules est libre ou faiblement réglementé, où les emplacements de garages et de parkings situés hors la voie publique sont peu nombreux et où la grande majorité des usagers se refusent tant à payer un garage qu'à stationner loin de leur résidence, le problème est posé par A. Sauvy dans les termes suivants : « Faire tenir 15 000 ha de voitures sur 12 000 ha de chaussée. »

À la fin de 1970, le parc de la région parisienne atteint presque 2 365 000 véhicules, dont près de 730 000 pour Paris ; ce dernier chiffre augmente de 15 p. 100 par an depuis 15 ans. En avril 1969, à 15 h, il y avait dans Paris 57 000 voitures en mouvement ; à 18 h 30, ce chiffre passait à 120 000 ; or, le seuil de saturation de la capitale est situé « vers » les 110 000 voitures en circulation. Aussi la vitesse moyenne dans Paris avoisine-t-elle les 15 km/h et a-t-elle subi entre 1955 et 1970 une chute de 20 p. 100, avec des pointes de 50 p. 100 aux endroits critiques.

Le retard apporté à la mise en application de mesures restrictives courageuses rend assez proche le moment où la circulation deviendra impossible malgré les dispositions prises à la fin des années 60 et au début des années 70 en vue de réserver un nombre croissant de passages aux transports en commun de surface et de construire des passerelles (ou toboggans) et des passages souterrains destinés à instaurer des courants continus de circulation. Les pouvoirs publics se trouvent en effet en face d'un cercle vicieux : seul l'accroissement de la rapidité des transports en autobus et en taxis semble pouvoir dissuader certains usagers de la voiture de l'utilisation de celle-ci, mais cet accroissement est lui-même subordonné à la diminution du trafic des voitures particulières alors qu'une plus grande fluidité de la circulation incitera de nouveaux usagers à se servir de leur voiture.

2° La pénétration dans l'agglomération doit être aisée (ce n'est le cas ni à Manhattan, ni à San Francisco, ni dans bien d'autres villes du fait de la situation géographique, qui impose l'usage de ponts ou de tunnels pour franchir des fleuves ou des bras de mer), et, à cette fin, être desservie par de nombreuses voies de dégagement, à condition, toutefois, que l'entrée ou la sortie urbaines de ces autoroutes ne constituent pas un lieu d'embouteillage. C'est pourquoi certaines villes (Tōkyō, Los Angeles ou Marseille, par exemple) prolongent leurs autoroutes d'accès jusqu'à leur centre.

Là où les transports en commun, notamment le chemin de fer ou le métropolitain, pénètrent en grande banlieue (Londres, New York, etc.), le problème de l'accès routier des villes et tout particulièrement de leur centre perd de son importance. Le banlieusard laisse sa voiture à proximité de la gare ou de la station de métro la plus proche de son domicile et il rejoint son travail grâce aux transports publics. Les chiffres permettent d'apprécier la valeur de cette solution ; c'est ainsi que la branche est du R. E. R. a transporté, en 1970, 35 millions de voyageurs, avec une capacité de 50 000 personnes à l'heure, alors que son coût est du même ordre de grandeur que celui d'une autoroute à trois voies d'une capacité de 7 500 voyageurs à l'heure.

Paris semble vouloir s'orienter vers une solution de cette sorte en procédant à l'extension de ses lignes de métropolitain vers la banlieue et la grande banlieue et en prévoyant la construction de parkings de grandes dimensions aux gares et aux entrées de la capitale.

• *Le stationnement.* Il est évident que l'utilité première des voies publiques est d'assurer la circulation des personnes et des marchandises. Cette circulation est rendue d'autant plus difficile que la plupart des grandes villes se sont édifiées à des époques où les besoins et les moyens de circulation et de transport étaient fort différents de ce qu'ils sont aujourd'hui.

Il existe trois sortes de stationnement : 1° celui du véhicule qui s'arrête pour un temps bref afin de décharger voyageurs ou marchandises ; 2° celui du véhicule qui s'arrête pour un temps plus ou moins limité pendant que son propriétaire vaque à ses occupations ; 3° celui du véhicule dont le propriétaire confond la voie publique avec un garage.

Plusieurs solutions ont été envisagées ou appliquées pour résoudre les problèmes posés par ces divers types de stationnement : *a*) l'interdiction absolue de tout stationnement sur la voie publique, qui implique d'une part l'existence de nombreux parkings payants, privés ou publics, et d'autre part la fixation d'un horaire strict pour les livraisons de marchandises (avant telle heure matinale ou après telle heure vespérale) ; *b*) la limitation par usage d'un disque ou par paiement d'une taxe de la durée du stationnement (cette solution implique soit un contrôle régulier coûteux, soit la prise de sanctions suffisamment graves pour avoir un véritable effet de dissuasion) ; *c*) la mise à la disposition des usagers de véhicules particuliers collectifs (l'expérience a été faite à Montpellier en 1970 pour les abonnés à un tel service, qui peuvent utiliser pour leurs besoins immédiats tout véhicule de l'organisation qui n'est pas occupé).

La pollution

Un nouveau phénomène, lié à la circulation automobile dans les villes, est apparu depuis quelques décennies : celui de la pollution atmosphérique par l'oxyde de carbone. Aux grands carrefours de Tōkyō, les agents de la circulation sont relevés toutes les demi-heures pour se rendre au poste afin de respirer un peu d'oxygène ; aux États-Unis, le délai est un peu plus long ; sur la place de la Concorde, il atteint l'heure et demie (mais on affirme qu'un rat qui s'y trouverait bloqué — lui aussi —, le museau à la hauteur des pots d'échappement, n'y survivrait pas une demi-heure). Certaines villes arrêtent même totalement la circulation lorsque la pollution atteint la cote d'alarme. Le gouvernement des États-Unis, qui le premier avait exigé des constructeurs le respect de strictes mesures en matière de sécurité, a ouvert à ces mêmes constructeurs un délai limité pour mettre au point un moteur ou un combustible moins dangereux.

Les techniques de la circulation

Les réglementations d'ordre général

Les règles de la circulation et la signalisation sont données par le Code de la route ; mais les préfets et les maires sont habilités à prescrire des mesures plus rigoureuses que les textes législatifs ou les décrets lorsque la sécurité et l'ordre public sont en cause. Ces règles imposent à l'automobiliste de respecter un certain nombre de principes.

• *Le sens de la circulation.* Dans la plupart des pays, les véhicules circulent à droite (l'Angleterre échappe à cette règle ; la Suède en 1967, la Birmanie en 1970 ont inversé leurs dispositions à grand renfort de limitation de vitesse et de signalisation au sol). Il s'ensuit que les dépassements s'effectuent à gauche (sauf quand le conducteur du véhicule à dépasser a signalé qu'il s'apprête à tourner à gauche, ou s'il s'agit de dépasser un tramway roulant au milieu de la chaussée).

• *La priorité à droite à toutes les intersections.* Certaines voies sont prioritaires et signalées comme telles ; elles sont classées en France

les permis de conduire

Les catégories de permis de conduire les automobiles sont présentement :

A motocyclettes avec ou sans side-car;

A_1 vélomoteurs avec ou sans side-car, tricycles ou quadricycles à moteur;

B véhicules ayant un poids total autorisé en charge n'excédant pas 3500 kg, affectés au transport des personnes (et comportant, outre la place du conducteur, huit places assises au maximum) ou affectés au transport des marchandises. (Une remorque d'un poids total autorisé en charge n'excédant pas 750 kg peut leur être attelée.)

C véhicules affectés au transport de marchandises au poids total autorisé compris entre 3500 kg et 19000 kg (une remorque de 750 kg peut leur être jointe), ou véhicules articulés d'un poids total autorisé compris entre 3500 et 12500 kg;

C_1 véhicules affectés au transport de marchandises d'un poids total autorisé en charge supérieur à 19000 kg pour un véhicule isolé ou supérieur à 12500 kg pour un véhicule articulé;

D véhicules affectés au transport de personnes dont le poids total autorisé est supérieur à 3500 kg ou transportant plus de huit personnes non compris le conducteur (une remorque d'un poids maximal de 750 kg peut leur être attelée);

E les véhicules des catégories B, D (voir *supra*) ou F (voir *infra*) attelés d'une remorque dont le poids total autorisé en charge excède 750 kg;

F véhicules conduits par des infirmes ou spécialement aménagés pour tenir compte de leur infirmité.

J. L.

comme « routes à grande circulation ». Tout véhicule qui circule sur une route ordinaire doit la priorité à ceux qui circulent sur une route à grande circulation, dont le passage est « protégé » quand un « stop » impose l'arrêt à la voiture non prioritaire. À l'intersection de deux voies de même importance et dans les agglomérations, la priorité appartient en principe au véhicule qui vient de la droite et qui n'a personne à sa droite. Aux grands carrefours, cette priorité est en général assortie d'un sens giratoire autour d'une borne, d'une place ou d'une plate-forme. À l'intersection de petites routes et de grandes voies, un terre-plein, ou « olive », permet aux véhicules de traverser en deux temps la voie à grande circulation. Sur les autoroutes, ponts et passerelles suppriment toute intersection, autorisant un flot de circulation continu.

• *La signalisation.* Celle-ci est de trois sortes :

1° la signalisation par panneaux prévient le conducteur de tout ce qu'il va trouver sur son passage ; ces panneaux peuvent être indicateurs (bornes kilométriques, indication de distance, itinéraire pour se rendre à tel entroit, pour rejoindre telle autoroute, attention virage, croisement, voie ferrée...) ou obligatoires (interdiction de doubler, de tourner à gauche... ; obligation de s'arrêter, de rouler à moins de x km/h ou à plus de x km/h...) ;

2° la signalisation au sol matérialise les voies sur la chaussée par bandes blanches ou jaunes, continues ou pointillées, ou par petits plots lumineux, au milieu ou sur les bas-côtés de la route. De grandes flèches au sol indiquent la direction à suivre et, pour une direction choisie, imposent la file à prendre ;

3° la signalisation lumineuse indique par catadioptres ou clignotants des travaux ou autres dangers. Dans les grandes agglomérations, des feux tricolores règlent la circulation. En France, leur signification est très précise : feu vert, circulation autorisée ; feu orange, arrêt, sauf lorsque les conditions tenant à la vitesse ou au sol mouillé interdisent un arrêt brutal et dangereux ; feu rouge, arrêt obligatoire. Une flèche verte peut y être ajoutée, autorisant de tourner à droite dès qu'elle s'allume, à condition toutefois de ne gêner aucun piéton et d'avoir auparavant marqué un temps d'arrêt ; le feu orange clignotant indique que l'on n'a pas la priorité.

Quelques termes de circulation routière

capacité de circulation, en parlant d'une route ou d'une section de route, nombre de véhicules qui s'y sont écoulés en une heure. (La capacité de circulation dépend essentiellement du nombre de voies de circulation que comporte la chaussée.)

densité de circulation, nombre de véhicules qui circulent, répartis sur une unité de longueur déterminée : hectomètre ou kilomètre.

voie de circulation, portion d'une chaussée de largeur suffisante pour la circulation d'un véhicule dans un seul sens, sans possibilité de croisement ou de doublement.

volume de circulation, produit de la densité de circulation par la vitesse d'ensemble des véhicules. (Cette vitesse moyenne est étroitement liée à la densité de circulation, diminuant rapidement quand la densité croît.)

Les réglementations d'ordre complémentaire

Ces règles générales sont assorties de diverses autres précautions (ainsi, des pistes cyclables peuvent être prévues pour les deux-roues) et de réglementations complémentaires : limitation de vitesse, contrôle de la construction des voitures, pénalisation pour manquements aux règles. Enfin, diverses « opérations » sont menées avec l'appui de la publicité pour sensibiliser les conducteurs.

• *La limitation de vitesse.* Ce peut être une limite inférieure (c'est le cas des autoroutes suisses) ou une limite supérieure (tous les pays ont réglementé la vitesse en agglomération ; en principe, 60 km/h en France). Dès 1970, 13 000 km de routes françaises furent limitées à 110 ou à 120 km/h selon les itinéraires ; pour les trois premiers mois d'application, on a observé par rapport aux mêmes mois de l'année précédente une chute de 11 p. 100 des accidents, de 12 p. 100 des tués, de 10 p. 100 des blessés. Les experts américains ont calculé que le taux d'accidents atteint son maximum au-dessous de 65 km/h et diminue sensiblement de 66 à 105 km/h pour augmenter de nouveau au-delà (aussi leurs autoroutes sont-elles limitées à 90 miles à l'heure).

• *Le contrôle de la construction, de l'équipement et de l'éclairage des véhicules.* Il permet de s'assurer du respect d'un certain nombre de règles de sécurité. Ainsi, on ne doit pas rouler avec des pneus trop usagés (moins de 3 mm de relief) ; toutes les voitures qui sortent d'usine sont obligatoirement munies de ceintures de sécurité et d'un rétroviseur supplémentaire à l'extérieur et à gauche du conducteur. Mais c'est surtout l'éclairage des véhicules qui est minutieusement réglementé. Voici, par exemple, les dispositifs d'éclairage d'une voiture particulière française : 1° deux feux de position (« lanternes » ou « veilleuses ») non éblouissants et visibles par temps clair à 150 m ; 2° deux feux de route, ou « phares », et deux feux de croisement, ou « codes », les uns et les autres éclairant efficacement la route sur une distance respective de 100 et de 30 m ; l'allumage des feux de croisement (qui ne doivent pas éblouir) doit commander automatiquement l'extinction des feux de route et d'éventuels phares antibrouillard, ou phares à iode ; 3° deux feux rouges arrière, non éblouissants, visibles par temps clair à une distance de 150 m ; 4° un ou deux signaux de freinage ; 5° deux dispositifs réfléchissant une lumière rouge (catadioptres), visibles par temps clair à une distance de 100 m quand ils sont éclairés par les feux de route d'un autre véhicule ; 6° deux feux de stationnement (dont l'usage n'est plus obligatoire à Paris) ; 7° indicateurs de direction, visibles de jour et de nuit.

• *La pénalisation.* L'inobservance des règles de conduite énumérées par le Code et signalées sur la route est pénalisée. La peine encourue varie de la petite amende à la peine de prison, en passant par de plus lourdes amendes ou le retrait du permis de conduire, selon l'importance de l'infraction commise.

• *Les « opérations » préventives.* Elles concernent l'état des véhicules (vérification gratuite des feux) ; le comportement des conducteurs (campagne contre l'alcoolisme, pour la précision de la vue, ou exhortations à la simple prudence).

L'application de ces pénalisations, l'organisation de ces opérations et la régulation de la circulation sont assurées par trois « services ».

1° La *gendarmerie*, pour les routes en rase campagne et dans les petites agglomérations (la préfecture de police pour Paris), a la charge de faire respecter et appliquer les textes en matière de police de la circulation routière.

2° Les *Compagnies républicaines de sécurité* (C. R. S.), qui relèvent directement du ministère de l'Intérieur, constituent des forces de réserve destinées à renforcer la police urbaine et municipale et à assurer des missions propres, comme la surveillance des voies de communication. Les anciennes brigades routières motocyclistes de la Sécurité nationale y sont intégrées sous la dénomination de *pelotons motocyclistes de C. R. S.* et forment un corps spécialisé de police routière permanente.

3° La *Prévention routière* est à l'origine de la plupart des opérations évoquées ci-dessus ; elle fait paraître un journal trimestriel et suscite — quand elle ne les dirige pas elle-même — un grand nombre d'études sur la circulation routière.

L'assurance automobile

« Les Soviétiques, qui n'ont d'assurance automobile que pour les risques à l'étranger, estiment quelque peu monstrueux l'achat du droit de tuer. » (A. Sauvy.) La conception française est différente puisque, depuis 1959, l'assurance de tout véhicule à

moteur couvrant la responsabilité civile du conducteur pour les dommages qu'il est susceptible d'occasionner aux tiers est obligatoire (assurance de responsabilité civile aux tiers).

Assurances et mutuelles ont diversifié les moyens de s'assurer au-delà de ce qui est obligatoire (assurance contre l'incendie et le vol, assurance famille et passagers, assurance tous risques...).

Certaines compagnies d'assurance pratiquent le système de la *franchise* : l'utilité et la rentabilité de toute assurance augmentant avec l'importance du sinistre, il est avantageux de prévoir une somme (150, 200 F) non assurée. Les assurances pratiquent également le *bonus-malus*, politique de la carotte et du bâton, qui paraît inciter à plus d'attention et répond en tout cas à un souci de justice.

M.-A. L.

Les techniques scientifiques

Très vite, on a tenté de rationaliser les méthodes employées, de s'appuyer sur des chiffres précis et de rechercher la plus grande efficacité.

À l'origine sont les statistiques. Les plus simples s'appliquent au nombre de véhicules en circulation sur une route donnée, relevé à l'aide d'appareils de comptage continu ; ces appareils, munis de compteurs pneumatiques totalisateurs ou enregistreurs, ne signalent que le nombre d'essieux passant devant eux. Le chiffre donné peut être précisé de plusieurs façons. Les comptages manuels des agents des Ponts et Chaussées, ou *comptages de classification*, répartissent les véhicules en diverses catégories : bicyclettes sans moteur, avec moteur auxiliaire ; vélomoteurs, motocyclettes, scooters ; autos particulières ; camionnettes ; camions ; camions avec remorque ; transports exceptionnels ; transports en commun ; tracteurs agricoles ; matériel divers ; véhicules à traction animale. Les études portant sur les volumes de courants de circulation à une intersection donnée sont appelées *comptages directionnels*. L'origine et la destination des véhicules peuvent être également sujets d'enquêtes.

Toutes ces observations donnent en termes précis les variations de la circulation d'un endroit à un autre, d'une heure à l'autre, d'un jour à l'autre, d'une saison à une autre et permettent de dégager les lois qui s'y appliquent en vue d'aménager l'infrastructure ou de modifier la réglementation. Elles aboutissent à la notion, commune de nos jours, de *densité du trafic*.

D'autres études essaient de mesurer la *capacité de circulation*. On a ainsi attribué une valeur à chaque véhicule, valeur qui peut varier selon les conditions, l'unité de référence étant la voiture particulière (U. V. P.).

moto avec side-car	0,9 U. V. P.
moto	0,6 U. V. P.
camion	2 U. V. P. ; mais 4 en terrain vallonné et 8 en terrain montagneux
scooter	0,4 U. V. P.
autobus	1,6 U. V. P.
tramway	3,5 U. V. P.
véhicule à traction normale	1,5 U. V. P.
charrette à bras	1,2 U. V. P., mais 4 en ville
bicyclette	0,2 U. V. P.

Deux autres variables sont essentielles dans le calcul des capacités de circulation : la vitesse des voitures et leur espacement. Sur route, la vitesse optimale est de 50 km/h ; en deçà et au-delà de cette vitesse, le débit diminue. Aux États-Unis, sur le « D. Eisenhower » (expressway de Chicago), on a déterminé trois régimes de fonctionnement suivant le taux d'occupation :

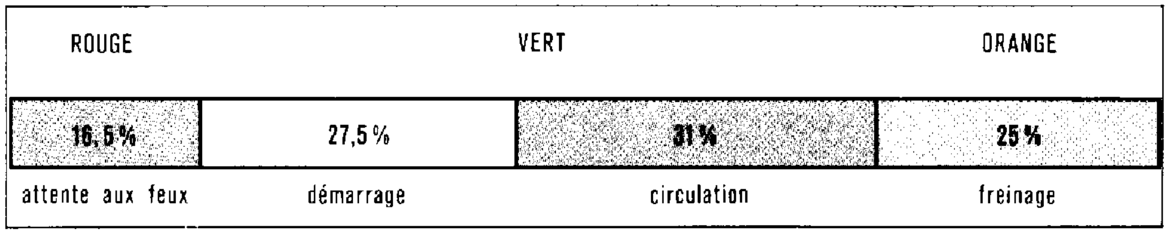
Taux d'occupation inférieur à 15 p. 100 : le débit est représenté par une fonction précise suivant laquelle la vitesse du flot baisse quand le taux augmente ;

Taux d'occupation compris entre 15 et 25 p. 100 : la même fonction reste relativement précise, mais très sensible au moindre incident (phénomène des ondes de choc) ;

Taux d'occupation supérieur à 25 p. 100 : zone d'instabilité avec débit réduit.

Le but du contrôle est d'éviter que le troisième cas ne se produise et de calculer les phases des feux qui commandent l'entrée de l'expressway en fonction du débit recherché. En ville, les intersections nombreuses et rapprochées commandent le débit.

En calculant la capacité horaire des routes, leur débit journalier moyen admissible et d'autre part l'intensité réelle de la circulation sur ces routes, on peut apprécier leur degré de saturation, la capacité des carrefours équipés de signaux lumineux et déterminer certaines mesures à prendre, comme la priorité à donner à certaines artères, comme l'interdiction de tourner à gauche, qui augmentent le débit de certains carrefours de 30 à 60 p. 100.



1 heure d'auto dans Paris.

Les théories de la circulation

De véritables théories de la circulation s'élaborent et s'affrontent.

Les uns sont partisans des *théories microscopiques*, qui considèrent le couple véhicule-conducteur en un point x à un moment t et lui appliquent la probabilité de se trouver dans une situation y en ayant n chances d'avoir une réaction z. Le résultat donne des fonctions assez complexes qui ont été utilisées notamment pour l'élaboration de la théorie des files d'attente aux feux. C'est dans ce genre d'études que l'on peut classer celle de P. L. Hennequin, *Étude élémentaire de la circulation d'une file de voitures* (freinage d'un véhicule, distance minimale entre deux véhicules, démarrage d'une file de voitures à un feu tricolore, passage du feu vert au rouge), qui permet de mettre en évidence l'existence d'un débit maximal, l'influence de la durée du feu vert sur le débit, la propagation de l'arrêt dans la file et l'influence du croisement sur le débit.

Plus nombreux peut-être sont les tenants des *théories macroscopiques* — aboutissement naturel des études statistiques. Ces théories considèrent un débit Q (nombre de voitures qui passent en un temps donné) pour une concentration K (nombre de voitures qui circulent sur une portion de route donnée) et une vitesse moyenne V : en tout point x de la route et à tout moment on a les fonctions $Q(x,t)$ et $K(x,t)$; Lighthill et Whitham ont trouvé qu'il existait en tout point x une relation très simple entre débit et concentration.

D'autres fonctions permettant d'étudier les phénomènes de la circulation routière ont pu être mises en évidence ; les travaux de Greenberg en particulier ont établi qu'il existait un singulier parallélisme entre les lois de la circulation et celles qui régissent la mécanique des fluides compressibles. On a constaté également que la loi d'attraction des masses s'applique parfaitement à la circulation entre deux centres de population.

La technique de la circulation routière

Artères à voies multiples

Chaussées à deux voies. Beaucoup de routes sont encore à deux voies (une pour chaque sens). Sur ces routes, le dépassement n'est rendu possible que si l'espacement des véhicules de la voie adverse est suffisant. En France, une route à deux voies permet un trafic moyen journalier, calculé sur une année, de 4 800 véhicules dans les deux sens.

Chaussées à trois voies. En France, elles autorisent un trafic moyen journalier de 7 800 véhicules dans chaque sens, soit 60 p. 100 de plus qu'une chaussée à deux voies. Par leur voie centrale, elles ont l'avantage de permettre des dépassements même quand la densité de circulation sur les deux voies latérales est très élevée. La voie centrale ne doit servir que pour les dépassements. L'avantage de cette disposition est de pouvoir transformer une chaussée à deux voies en chaussée à trois voies tout en restant dans les emprises existantes, ce qui n'est pas possible pour passer de la route à deux voies à la route à quatre voies.

Chaussées à quatre voies. L'intensité de circulation peut y être très supérieure à celle des chaussées à deux et à trois voies : 17 000 véhicules par jour dans les deux sens, en moyenne sur une année. En outre, les chaussées à quatre voies sont plus sûres, les collisions de front n'y étant normalement pas à craindre. En contrepartie, l'aménagement à quatre voies d'une chaussée à deux voies nécessite de nouvelles emprises, et coûte exactement le double de son aménagement à trois voies.

Circulation et sécurité routières

Il se produit actuellement, sur les routes françaises, un accident mortel toutes les 40 minutes. Les études sur la circulation fondées sur des comptages exploités statistiquement doivent donc faire une large part à tout ce qui peut accroître la sécurité des usagers. En particulier, les études et les recherches doivent porter sur :
— l'aménagement des « points noirs » ;
— l'élargissement à 10,50 m de routes de 9 m de large ;
— l'abattage éventuel des arbres en bordure des routes ;
— le cas échéant, la limitation des vitesses.

Pour réduire les nombreux accidents qui se produisent dans les courbes, par suite de virages « manques », il convient d'éviter le passage brusque de la ligne droite à une courbe de rayon déterminé : le passage doit être progressif. De même pour le dévers en courbe, la progressivité est indispensable.

En mauvaise saison et en montagne, les principales entraves à la circulation sont les enneigements et les congères, ou accumulations de neige au fond des vallées, ainsi que les routes verglacées. On déblaie les routes enneigées au moyen de camions équipés d'étraves et de lames biaises ; dans le cas de très forts enneigements, il faut recourir à des groupes équipés de fraises

ou de turbines. Le « déverglaçage » s'effectue soit par des sablages et des gravillonnages, soit par projection de sel marin ou de chlorure de calcium. La lutte contre les effets désastreux du dégel consiste dans l'établissement de barrières de dégel durant deux semaines au moins, que les poids lourds ne peuvent pas franchir, ce qui entraîne une gêne considérable dans le transport des marchandises. Aussi, dans les régions sujettes aux gelées prolongées, est-on amené à mettre progressivement les chaussées « hors gel » : pour cela, on les constitue avec des matériaux non gélifs et insensibles aux effets du gel et du dégel jusqu'à 1 m ou 1,20 m de profondeur, la frange congelée ne s'établissant jamais au-dessous de 1,20 m dans notre pays.

Enfin, les services responsables doivent veiller à n'établir que des revêtements de surface ni glissants ni susceptibles de le devenir sous l'effet de la circulation. Il faut, en particulier, éviter d'utiliser des goudrons sujets au « ressuage » l'été, ou des granulats formant une mosaïque ayant tendance au « polissage ». L'emploi de trop gros gravillons en enduits superficiels (goudronnages et bitumages) est à proscrire pour éviter le bris des pare-brise des voitures soumises à un dépassement, et cela tant que ces gravillons ne sont pas encore bien fixés dans un liant insuffisamment durci. D'autre part, des revêtements normalement très antidérapants peuvent devenir très glissants dans les cas critiques où le conducteur doit donner un coup de frein brutal. C'est ainsi que pour les revêtements en béton de ciment, au début d'une pluie fine ou d'une chute de brouillard, il se forme, sous les coups de frein, une émulsion d'huile très glissante et particulièrement dangereuse, provenant des imbrûlés des moteurs, qui se dépose sous la forme d'un film très mince sur la surface de la route. Enfin, sur les revêtements en enrobés noirs, un coup de frein très brutal suffit à faire fondre le liant, de telle sorte que le véhicule, dont les roues circulent sur une surface où toute résistance au frottement est abolie, risque un dérapage dangereux.

J. A.

M.-A. L.

▶ *Accident / Agglomération urbaine / Automobile / Autoroute / Pont / Route / Transport / Ville.*

📖 **M. Barisien, *les Problèmes de la circulation en France et dans le monde* (Arthaud, 1964). / R. Nader, *Unsafe at Any Speed* (New York, 1965 ; trad. fr. *Ces voitures qui tuent*, Flammarion, 1966). / A. Sauvy, *les Quatre Roues de la fortune* (Flammarion, 1968). / J.-F. Lemaire, *les Accidents de la route* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1975).**

circulation atmosphérique

Ensemble des mouvements horizontaux et verticaux de l'atmosphère.

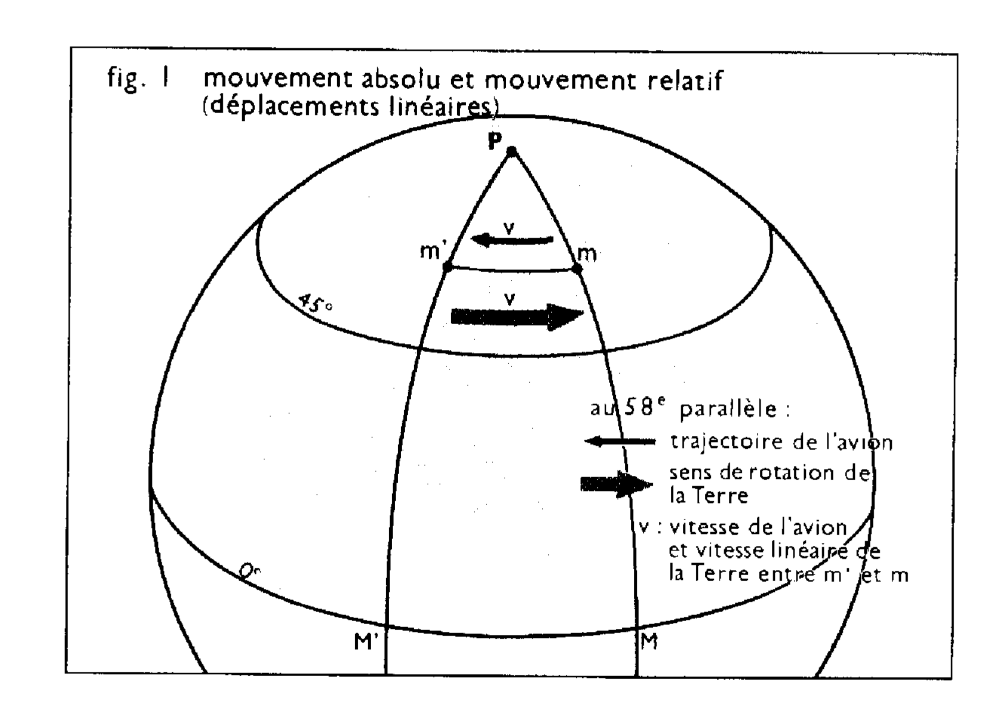
Généralités

Malgré l'importance considérable des mouvements verticaux sur le temps, l'accent sera mis sur les mouvements horizontaux *(advections)*, dont il faut dire cependant qu'ils postulent, par la répartition des pressions, des mouvements verticaux (ascendance dans les dépressions, subsidence dans les anticyclones).

La circulation, élément fondamental de la succession des temps et de la distribution des climats à la surface du globe, est dominée par trois groupes de facteurs.

Les *facteurs cosmiques* agissent tout d'abord, sous forme de radiations solaires. L'apport calorifique du Soleil constitue l'énergie de base de la circulation atmosphérique. L'inégale répartition des températures à la surface du globe en fonction de la latitude suscite, en vertu du principe de l'égalisation thermique, une tendance à échanges méridiens. Remarquons que l'inégalité des températures sur la Terre n'implique pas la variation du bilan thermique global. Notre planète émet ou renvoie des radiations vers le haut et en reçoit. C'est le bilan de ces deux actions qui est équilibré, sans quoi la Terre tendrait ou bien à se réchauffer, ou bien à se refroidir.

Les *facteurs planétaires* interviennent ensuite, pour partie d'ailleurs en étroite collaboration avec les précédents. C'est la sphéricité de la Terre, y compris celle de son enveloppe gazeuse, qui conditionne l'inégale répartition des effets radiatifs du Soleil. Les hautes températures tropicales et subtropicales résultent du très fort angle d'arrivée des rayons fait avec l'horizontale et de la médiocre épaisseur d'air traversée avant l'impact. Quant aux basses températures polaires, elles s'expliquent par l'angle d'arrivée très faible des rayons et par le long parcours atmosphérique de ceux-ci. Les inégalités saisonnières de la durée d'insolation ne modifient pas le schéma. La rotation de la Terre sur elle-même, alliée à sa sphéricité, suscite pour sa part la « force déviante de Coriolis », dont l'intervention est capitale sur la courbure des trajectoires atmosphériques et se fait sentir aussi sur la vitesse des flux.



Dans le temps *t*, la rotation de la terre amène le méridien PM′ sous PM, donc *m*′ sous *m* (M et *m* étant choisis, par référence à un système fixe extra-terrestre, le Soleil, au-dessus immédiat du globe). L'avion situé en *m* au départ *a*, dans le temps *t*, parcouru vers l'ouest (par rapport à la Terre) *m* — *m*′. Mais comme au bout de ce temps *m*′ est en m, l'avion n'a pas bougé par rapport au Soleil.

Il faut faire enfin une place aux *facteurs géographiques*. L'inégale répartition des terres et des mers, la présence des reliefs imposent certains mouvements et provoquent la modification de certains autres (accélérations, ralentissements, déflections) ; cela à cause d'effets thermiques ou dynamiques. En conséquence, on peut distinguer les mouvements généraux (échelle planétaire, appelée encore synoptique, avec intervention des facteurs cosmiques et planétaires), les mouvements régionaux et les mouvements locaux. Laissant de côté ces derniers, nous nous préoccuperons ici des premiers, pour la compréhension desquels nous serons amenés à descendre jusqu'à l'échelle régionale. C'est alors que nous pourrons le mieux appréhender l'intervention des facteurs géographiques.

Le problème de la circulation méridienne et zonale à l'échelle planétaire

Les données du problème

La tendance initiale aux échanges méridiens résulte de la chaleur intertropicale et du froid polaire, les basses latitudes recevant par radiation plus de chaleur qu'elles n'en émettent, les hautes latitudes se situant à l'inverse. Ainsi l'atmosphère représente une énorme machine thermique, épaulée en cela par la lithosphère et l'hydrosphère. De l'énergie thermique (énergie potentielle), dont la mise en place résulte de la combinaison des influences cosmiques et planétaires, se transforme en énergie cinétique (ou de mouvement). Ainsi, le transport de chaleur, et partant d'énergie potentielle, des régions chaudes vers les plus froides, se fait en partie par l'intermédiaire de la vapeur d'eau, donc de la chaleur latente de condensation. Les déplacements de l'atmosphère à travers les parallèles subissent les effets de la rotation de la Terre sur elle-même d'ouest en est. Ces effets imposent des modifications dans la direction et la vitesse des flux horizontaux, ce qui se traduit par un jeu corrélatif de mouvements verticaux générateurs de hautes ou de basses pressions. Ainsi, d'un processus initial thermique, on passe à une série d'événements à caractère dynamique. Les déformations dans les flux horizontaux éclairent la mise en place de l'ascendance et de la subsidence, c'est-à-dire, en définitive, des centres d'action majeurs de l'atmosphère. Cet enchaînement nécessite la prise en considération des mouvements absolus et des mouvements relatifs.

Relativement à la Terre, un air stagnant, air équatorial par exemple, est immobile. Il est pourtant mobile par rapport à un système de référence absolu constitué par des étoiles fixes. Il se déplace alors à la vitesse (linéaire) de rotation des points de l'équateur, soit 465 m/s. Le vent d'est, pour sa part, peut être conçu dans l'absolu comme étant un vent d'ouest qui s'écoule, à sa latitude de référence, moins vite que ne défile la Terre sous lui. Le vent d'ouest au contraire, selon cette conception, se déplace au-dessus des parallèles plus

vite que le globe. Un exemple saisissant concrétise ces dispositions. Remplaçons le mouvement zonal de l'air par celui d'un avion. Aux latitudes 57-60°, la vitesse de rotation de la Terre vers l'est est la même que celle des avions subsoniques. Si donc un avion vole vers l'ouest à ces latitudes, il se déplace par rapport à la Terre mais reste fixe à l'égard du Soleil. Ainsi les passagers volant entre la Grande-Bretagne et le Labrador gardent de bout en bout le même éclairage (soleil de midi... soleil couchant, etc.) [*fig.* 1].

Dans cette analyse, nous venons d'impliquer les mouvements de la Terre le long des parallèles et ceux de l'air au-dessus de ces mêmes parallèles (mouvements de rotation assimilables à des déplacements linéaires). Or, les notions de mouvements absolus et de mouvements relatifs sont également applicables aux figures atmosphériques tourbillonnaires (giration d'un flux autour d'un axe vertical) et à la rotation terrestre elle-même, créatrice d'un tourbillon en chaque lieu du globe. Ces notions vont nous permettre de déduire, dans la phase dynamique de l'enchaînement où nous sommes engagés, les faits majeurs de la circulation atmosphérique. Nous nous placerons pour cela dans l'atmosphère libre (haute troposphère), là où n'intervient pas la force de frottement qui se manifeste au contact du substratum géographique. Partant des mouvements méridiens postulés par les inégalités thermiques du globe, voyons comment ces mouvements s'organisent par référence aux notions qui viennent d'être dégagées et qui s'intègrent elles-mêmes dans un certain nombre de principes mécaniques.

Application du principe d'inertie avec conservation approximative des vitesses linéaires absolues acquises

La vitesse (linéaire) de rotation de la Terre est maximale à l'équateur (465 m/s) et décroît jusqu'aux pôles, où elle est nulle. Les particules d'air stagnant à la surface du globe subissent le même mouvement absolu que leurs latitudes d'implantation. Admettons alors que ces particules glissent à travers les parallèles. Le principe de conservation de la vitesse absolue de leur lieu d'origine aboutira à leur donner une vitesse relative par rapport à la Terre, en leur latitude de recueil. Le glissement à travers les parallèles d'un air équatorial stagnant aboutit à reporter cet air au-dessus de portions de la Terre où la vitesse linéaire absolue est moins forte que la sienne, qui est de 465 m/s. Ainsi il se trouve, sur sa latitude d'arrivée, posséder une avance sur le globe et représenter un vent d'ouest (*fig.* 2, trajectoire relative [a], référence étant faite, comme dans tout ce qui suivra, à l'hémisphère Nord). À l'inverse, une particule d'air sans mouvement par rapport au pôle, et ainsi par référence à un repère extra-terrestre, glissant vers des latitudes plus méridionales, conservera son immobilité absolue dans le temps où la Terre défilera sous elle avec une certaine vitesse. D'où retard de cette particule à l'égard du sub-stratum et création par référence à ce dernier d'un flux d'est (*fig.* 2, trajectoire relative [b]). Pour un observateur terrestre, la trajectoire tend toujours vers une disposition zonale, par suite d'un appui vers la droite.

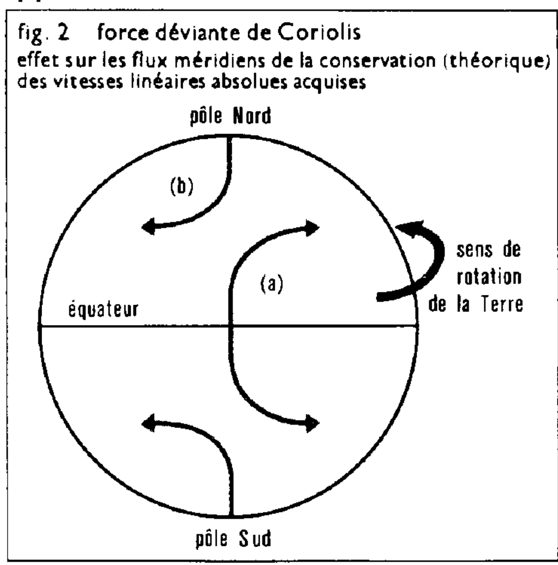


fig. 2 force déviante de Coriolis
effet sur les flux méridiens de la conservation (théorique) des vitesses linéaires absolues acquises

Un raisonnement identique appliqué à l'hémisphère Sud aboutirait à la mise en évidence d'un processus symétrique par rapport à l'équateur, avec appui des flux vers la gauche (*fig.* 2). Les courbures valables pour des flux méridiens le demeurent d'ailleurs pour des flux zonaux. Ainsi on arrive, du fait de la sphéricité de la Terre et de sa rotation vers l'est autour de l'axe des pôles, à la mise en évidence d'une déviation apparente (référence étant faite à l'observatoire terrestre) qui n'est autre que la « force (fictive) de Coriolis ». L'application d'un autre principe de mécanique, celui de la conservation du « moment de rotation » (constance du produit de la vitesse linéaire absolue de l'air au-dessus des parallèles par le rayon de rotation de cet air autour de l'axe des pôles, de sorte que la vitesse linéaire d'un anneau d'air initialement équatorial s'accélère quand cet anneau glisse sur un parallèle plus court, donc au rayon plus faible), aboutirait sinon à des résultats quantitatifs identiques, du moins à une conclusion semblable quant au sens général des phénomènes.

La mise en évidence de la force de Coriolis sera d'une grande importance pour comprendre l'allure des vents par rapport aux pressions en atmosphère libre, c'est-à-dire abstraction faite de la force de frottement (v. vent). Il faut cependant constater que le raisonnement qui précède n'éclaire qu'imparfaitement sur l'allure que prennent vraiment en altitude les flux issus des pôles ou des basses latitudes puisque, si les advections chaudes deviennent effectivement des vents d'ouest, il en est de même, en général, des coulées polaires. Celles-ci, à l'inverse de ce qui se passe en superficie (près du sol), se trouvent donc alors en désaccord avec l'application des principes que nous venons d'évoquer. Il convient alors de voir si le principe de conservation du tourbillon absolu ne répond pas de façon plus complète à la réalité.

Application du principe de conservation du tourbillon absolu

De ce principe, il résulte que la rotation d'un flux autour d'un axe vertical demeurera sans changement par référence à un observatoire fixe extra-terrestre, quel que soit le déplacement opéré par le tourbillon à la surface du globe. On convient de la réalité de la chose pour un temps relativement court, en atmosphère libre, et à la condition qu'aucun effet secondaire de convergence ou de divergence ne vienne modifier l'événement. Cette réalité peut se traduire par la formule $\zeta + f = K$ (ζ étant le tourbillon atmosphérique relatif, appréciable depuis le globe, et f le tourbillon de la Terre, ou tourbillon d'entraînement ; nul à l'équateur, celui-ci est maximal aux pôles). Le tourbillon relatif prend de la courbure cyclonique s'il augmente et de la courbure anticyclonique à l'inverse. C'est cela qui doit nous préoccuper puisque notre objectif est d'apprécier l'allure finale des flux par rapport à la Terre. Dans ce dessein, à la notion de conservation des vitesses linéaires absolues, nous devons substituer celle de conservation des vitesses angulaires (*fig.* 3). La vitesse angulaire de la Terre au pôle, où $f = \Omega$, nous aide à comprendre celle que, selon le principe retenu, conservera une colonne d'air qui, stagnant d'abord aux très hautes latitudes, glissera ensuite, sans effet secondaire, jusqu'au 45e parallèle par exemple. Le tableau résume la situation. Le tourbillon absolu de la colonne est, au pôle, égal à celui de la Terre (Ω), son tourbillon relatif étant nul. Mais, au 45e parallèle, f n'a plus la valeur maximale, et le tourbillon relatif n'est plus nul. L'augmentation de ce dernier aboutit à sa prise de valeur cyclonique. C'est dire que les coulées polaires d'altitude doivent dévier vers la gauche (*fig.* 4). Cela est conforme à l'observation. Raison-

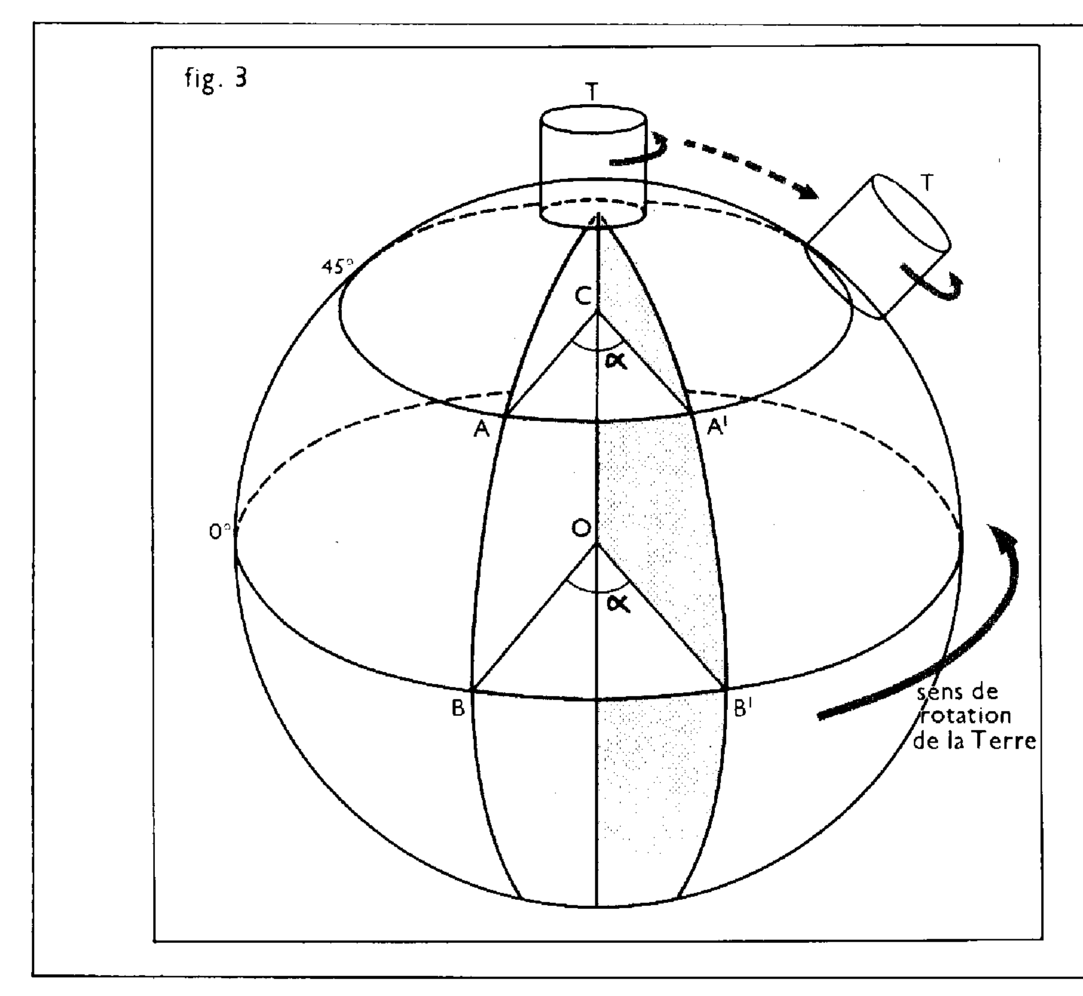


fig. 3

tableau de l'évolution tourbillonnaire de T

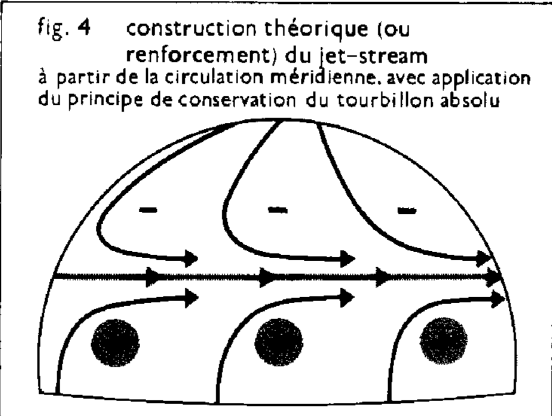
T	f	ζ	tourbillon absolu
au pôle	Ω	0	Ω
au 45°	f ↘	ζ ↗	Ω

Vitesse angulaire de la Terre autour de l'axe des pôles = Ω (c'est la vitesse tourbillonnaire absolue de la colonne d'air T dans sa position initiale [stagnante au pôle Nord]).

Dans le temps t :
OB passe en OB',
$\widehat{CA}$ passe en CA'.
Or, $\widehat{BOB'} = \widehat{ACA'}$ (vitesses angulaires identiques)
$\widehat{BB'} > \widehat{AA'}$ (vitesses linéaires plus grandes à l'équateur qu'au 45e parallèle)

nons maintenant à partir des régions subéquatoriales en nous appuyant sur le cas d'un cyclone tropical qui, sans subir d'effets de convergence ou de divergence, remonte, comme il arrive souvent, vers de plus hautes latitudes. Cette remontée implique l'augmentation de f et, pour maintenir la constance du tourbillon absolu, la diminution de ζ (d'où perte du tourbillon relatif en valeur cyclonique... ou gain en valeur anticyclonique). Le fait est que les cyclones tropicaux, sauf intervention extérieure, tendent toujours à se combler en glissant vers les pôles. Ce qui revient, pour nous, à la prise de courbure anticyclonique d'un flux évoluant en direction des hautes latitudes, c'est-à-dire à retrouver le résultat de l'application du principe de conservation des vitesses linéaires. En tout état de cause, la conservation du tourbillon absolu concorde sans restriction avec l'allure effectivement prise par les flux d'altitude à partir d'un départ méridien. Un grand écoulement d'ouest en résulte, le *jet-stream subtropical* (*fig.* 4), et aussi l'organisation générale de la circulation en atmosphère libre avec basses pressions du côté polaire et hautes pressions du côté tropical (*fig.* 3 dans anticyclone). On pouvait d'ailleurs très simplement arriver à ces dispositions par la seule observation des « masses » de température. On sait que l'air froid s'accumule dans les basses couches de l'atmosphère, où il provoque de hautes pressions, corrélatives de pressions plus faibles en altitude. Cela se produit justement aux hautes et moyennes latitudes. L'air chaud, au contraire, garde loin au-dessus du niveau de la mer une certaine densité qui maintient des pressions relativement fortes. En ce sens, les latitudes sub- et intertropicales sont, en atmosphère libre, le siège de pressions plutôt élevées. Il s'ensuit que, dans la haute troposphère, l'écoulement s'opère de façon zonale entre les domaines majeurs de pressions, cet écoulement (hémisphère Nord) laissant les anticyclones sur la droite et les basses pressions sur la gauche.

fig. 4 construction théorique (ou renforcement) du jet-stream à partir de la circulation méridienne, avec application du principe de conservation du tourbillon absolu



Au total, par-delà la valeur générale du principe de conservation du tourbillon absolu, tout se passe comme si, en atmosphère libre, il pesait particulièrement sur la circulation aux hautes et moyennes latitudes et si le principe de conservation de la vitesse linéaire absolue jouait un rôle important, à côté du sien, aux basses latitudes. Cela s'expliquant par le fait que l'impulsion du tourbillon de la Terre est maximale aux pôles et que la vitesse linéaire du globe est maximale à l'équateur.

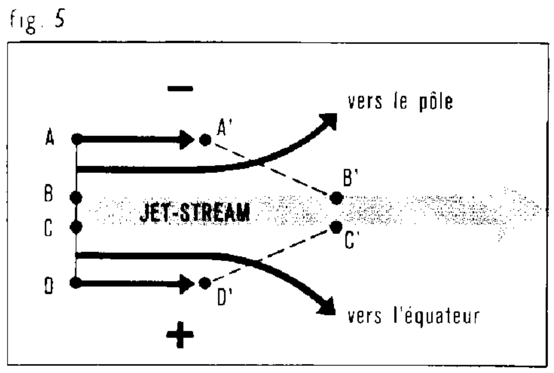
Le jet-stream auquel nous aboutissons, expression dynamique zonale d'un processus thermique méridien initial, est la simplification d'un phénomène en réalité plus complexe. On distingue aujourd'hui dans chaque hémisphère plusieurs jets, le jet polaire et le jet subtropical en particulier. Le premier pouvant être considéré comme un dédoublement temporaire du second, nous n'envisagerons que ce dernier, qui marque l'accélération de bordure de la circulation circumpolaire d'ouest (v. anticyclone). Il servira de base à la suite des enchaînements et permettra de pénétrer au cœur de la circulation atmosphérique. Ce qui ne veut pas dire qu'il soit forcément « le mécanisme de départ » pour ce qui suit, comme on aura l'occasion de le démontrer.

La circulation atmosphérique

Le schéma moyen (hémisphère Nord)

• *En altitude.* Les courbures anticycloniques et cycloniques qui encadrent le jet ont été considérées plus haut comme étant sa cause. Elles peuvent être envisagées également comme procédant de lui (réversibilité du sens des corrélations). La constatation est capitale puisqu'on peut alors rendre le jet responsable de la construction des hautes pressions subtropicales, clé de voûte de la circulation générale. L'analyse des vicissitudes du courant d'ouest va éclairer ces points en même temps qu'elle aidera à comprendre, à l'occasion, certaines modalités d'échanges thermiques entre hautes et basses latitudes en atmosphère libre.

Lorsque le jet est rapide (150 à 500 km/h), il est sensiblement zonal et appuie fortement du côté des basses latitudes. La dépression polaire est alors ample, et les anticyclones subtropicaux étirés en longitude. Leur création (ou leur renforcement) du fait du jet peut s'expliquer selon la figure 5. À partir du moment où la vitesse du courant diminue, il sinue et donne naissance, autour du globe, à trois ou quatre ondulations (ondes de Rossby) déployées dans le plan horizontal, ce qui ménage des poussées méridiennes, chaudes dans les « crêtes planétaires » et froides dans les « vallées » (*fig.* 6). On remarque en effet que les advections chaudes et froides s'inscrivent dans des courbures du jet, anticycloniques pour les premières, cycloniques pour les autres. Les hautes pressions des crêtes ne sont autres que des éléments anticycloniques subtropicaux à caractère dynamique, que l'on retrouve, quelque peu décalés, jusqu'au niveau de la mer. Lorsque la vitesse du jet diminue encore (*fig.* 7), des circulations fermées secondaires se détachent du courant principal et accentuent les dispositions précédentes. Le retour à un jet zonal, par accélération du flux, aboutit à la pénétration d'anticyclones chauds dans la circulation circumpolaire d'ouest et de cellules dépressionnaires froides dans le système intertropical (*fig.* 8). Ainsi se trouve réalisé, selon des modalités originales, l'échange thermique méridien postulé plus haut. Il convient d'ajouter à cela, entre les hautes pressions subtropicales, un courant d'est équatorial. Aux altitudes que nous envisageons (haute troposphère), celui-ci se raccorde aux vents d'est alizéens (*fig.* 8 et 10). Le schéma finalement dégagé est dynamique. La mise en place des anticyclones subtropicaux, par exemple, résulte en effet des variations de vitesses et de directions du jet et non d'un dispositif thermique. Cela, bien que les contrastes de température entre terre et mer interviennent dans l'énergie du courant d'altitude ; constatation capitale, sur laquelle nous aurons à revenir. Il faut d'ailleurs ajouter que le jet subit encore une autre action du substratum, puisqu'il est déflecté en passant au-dessus des plus hauts reliefs (*fig.* 9). Cela déclenche des ondes planétaires, génératrices de centres d'action dynamiques que l'on doit compter au nombre de ceux que nous venons de rencontrer. Dans le cas de l'Amérique du Nord, une ondulation dépressionnaire à caractère relativement stationnaire s'installe « sous le vent » du système montagneux de l'Ouest, alors que l'ondulation anticyclonique qui la précède se localise sur le relief. Si dans ces dispositions l'effet d'obstacle a le rôle majeur, il ne faut pas oublier qu'il est accentué, ici comme ailleurs, par un processus thermique. Malgré sa raréfaction, l'air d'altitude se réchauffe au contact d'un sol soumis à une intense radiation solaire et aussi du fait de l'apport thermique consécutif à la libération de chaleur latente de condensation (pluies orographiques). La situation finale rappelle, par le maintien de pressions relativement hautes au-dessus des montagnes déflectrices, celle que nous avons rencontrée plus haut, avec conservation à de hauts niveaux et en air chaud de conditions anticycloniques. Au demeurant, les dispositions qui précèdent se répercutent bien au-delà du sommet des reliefs puisqu'on les retrouve jusque vers 10 à 12 km, c'est-à-dire là où la rapidité des courants-jets est la plus grande.



Construction théorique des figures de pression à partir du jet-stream subtropical rectiligne. Dans l'heure, les particules B et C du jet (500 km/h) passent en B' et C'. Les particules A (du flux polaire d'ouest) et D (du flux subtropical) passent en A' et D' à la vitesse de 250 km/h. D'où effet de distorsion à caractère cyclonique à gauche du jet (hémisphère Nord) et à caractère anticyclonique à droite (construction des hautes pressions subtropicales).

Le schéma moyen d'altitude est donc simple, vu, par convention, à partir du jet-stream subtropical. L'écoulement circumpolaire d'ouest qui en dépend s'enroule autour du pôle. Le jet participe aussi à l'entretien des hautes pressions chaudes sur le bord équatorial desquelles s'écoule le courant d'est. Mais encore, par ses linéaments, il favorise les échanges méridiens. Si son existence même résulte des bilans thermiques planétaires, il dépend aussi, avons-nous dit, de la répartition des terres et des mers aux niveaux les plus bas. Ce sont ces derniers que nous allons maintenant envisager.

• *Au niveau de la mer.* Le schéma de base (*fig.* 5 dans atmosphère) repose sur les anticyclones subtropicaux (organismes très épais, puisqu'ils se raccordent aux situations similaires rencontrées en altitude) et sur les hautes pressions polaires (centres généralement pelliculaires dus surtout à l'accumulation du froid). Les premiers sont fondamentaux alors que les secondes, simples accidents de surface, pourraient être négligées si l'on ne s'occupait que de la circulation atmosphérique générale. Mais ici, leur rôle est essentiel, qu'il s'agisse des hautes pressions polaires ou péripolaires (ces dernières installées sur les continents hivernaux). Les régions froides émettent en superficie des vents d'est, à l'inverse de ce qui

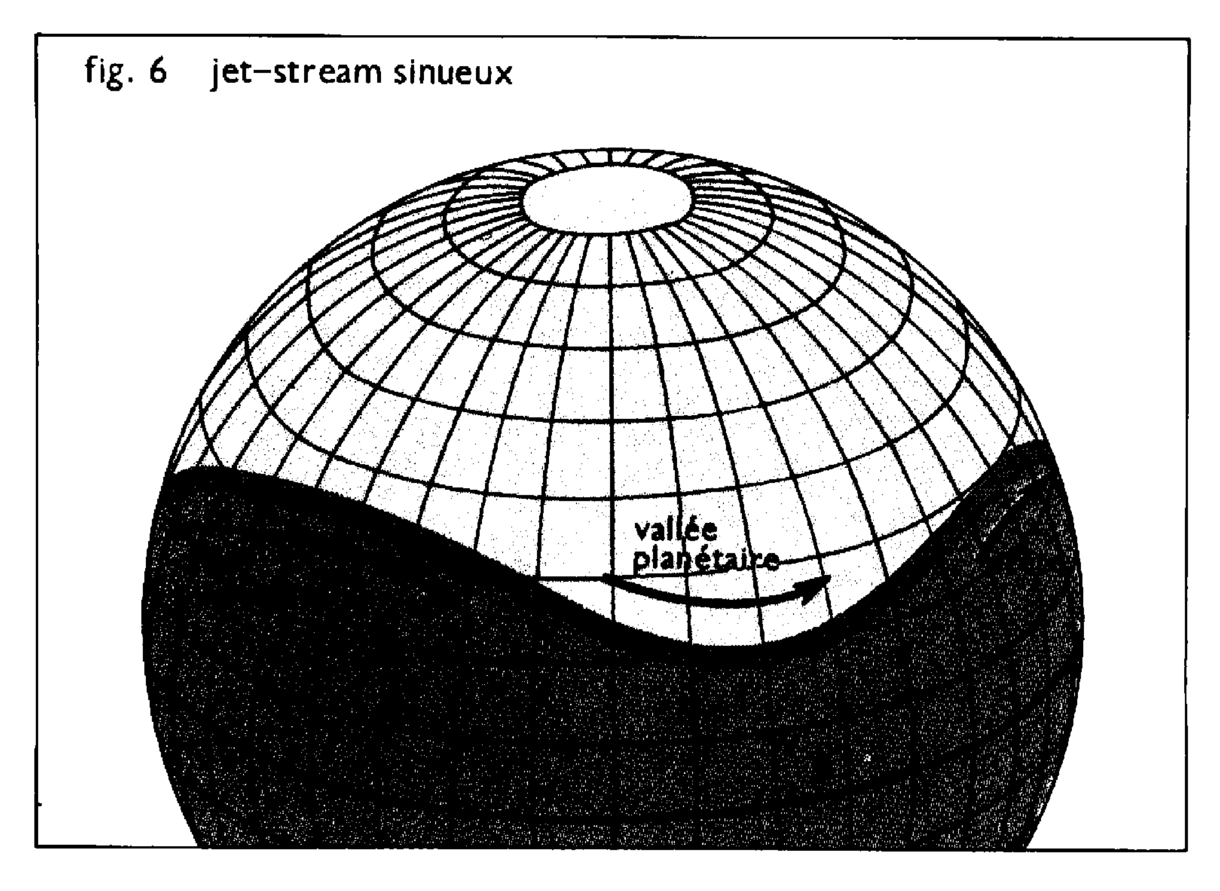


fig. 6 jet-stream sinueux

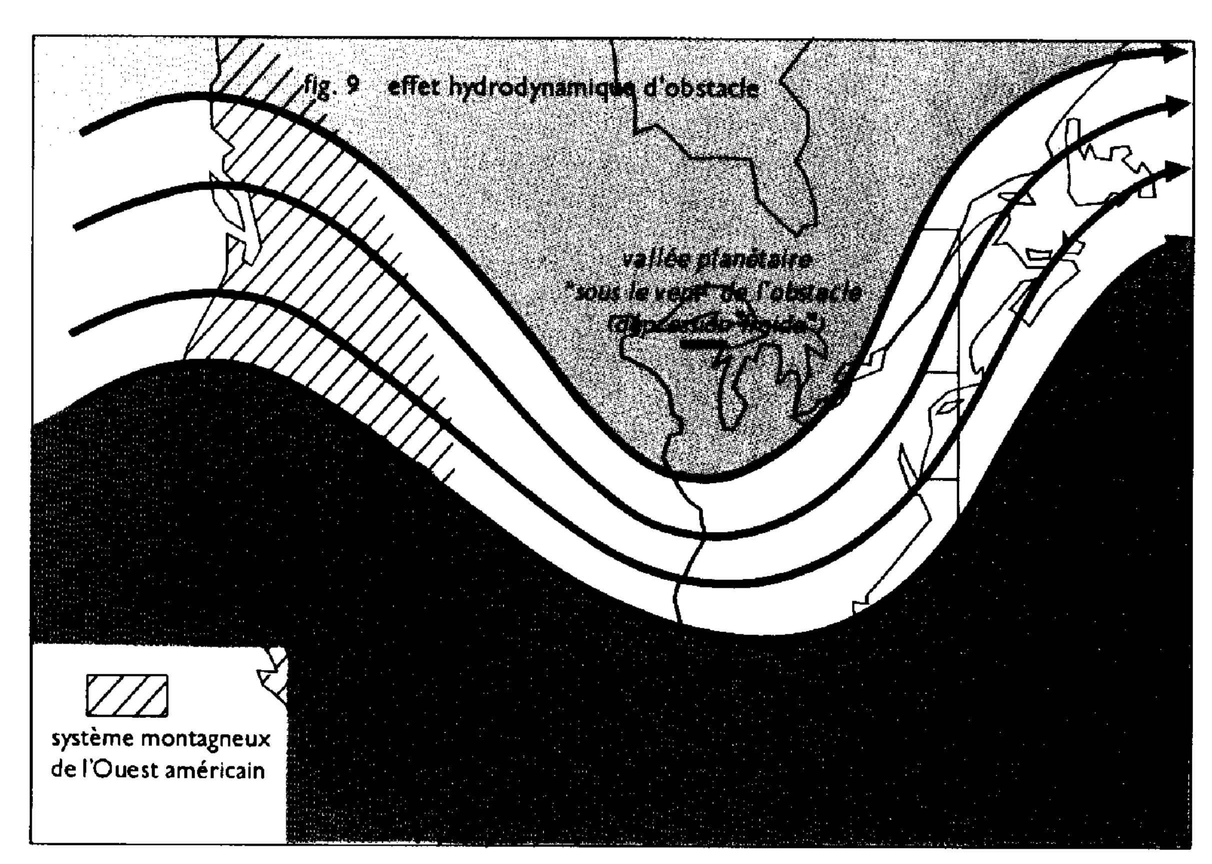


fig. 9 effet hydrodynamique d'obstacle

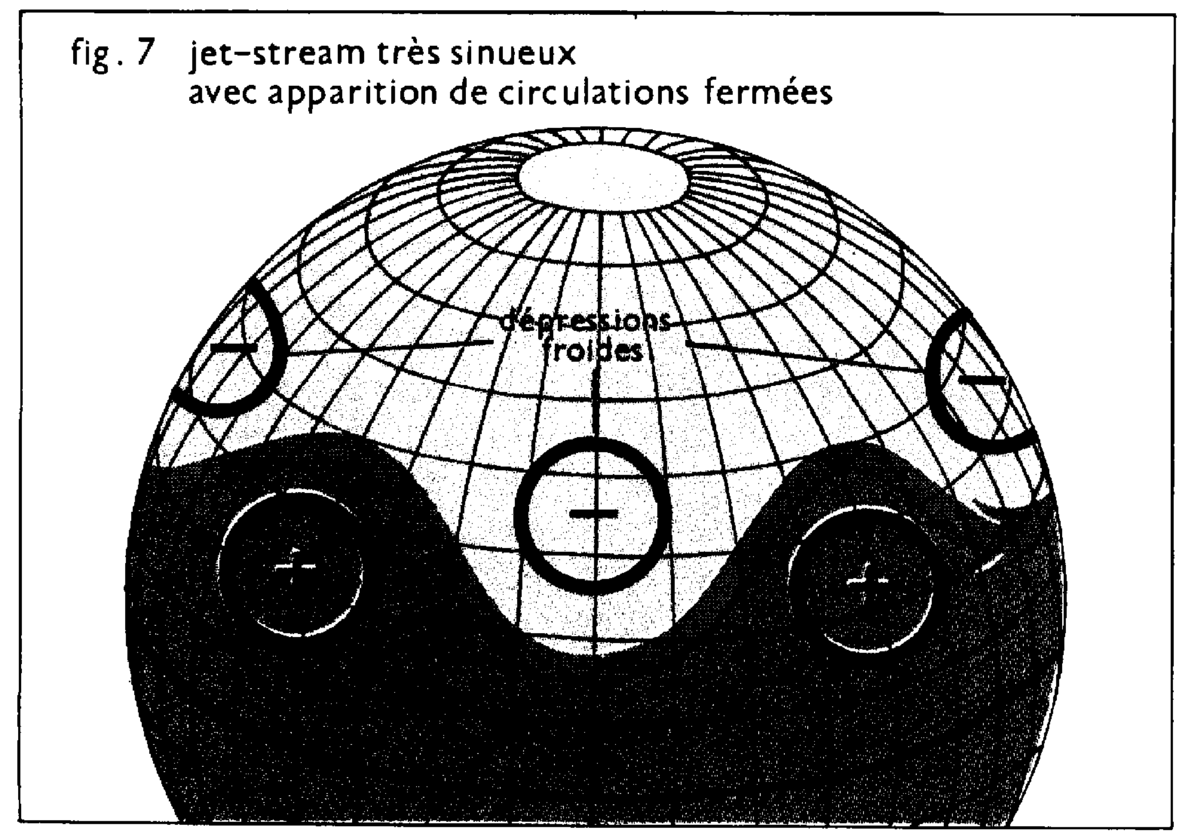


fig. 7 jet-stream très sinueux
avec apparition de circulations fermées

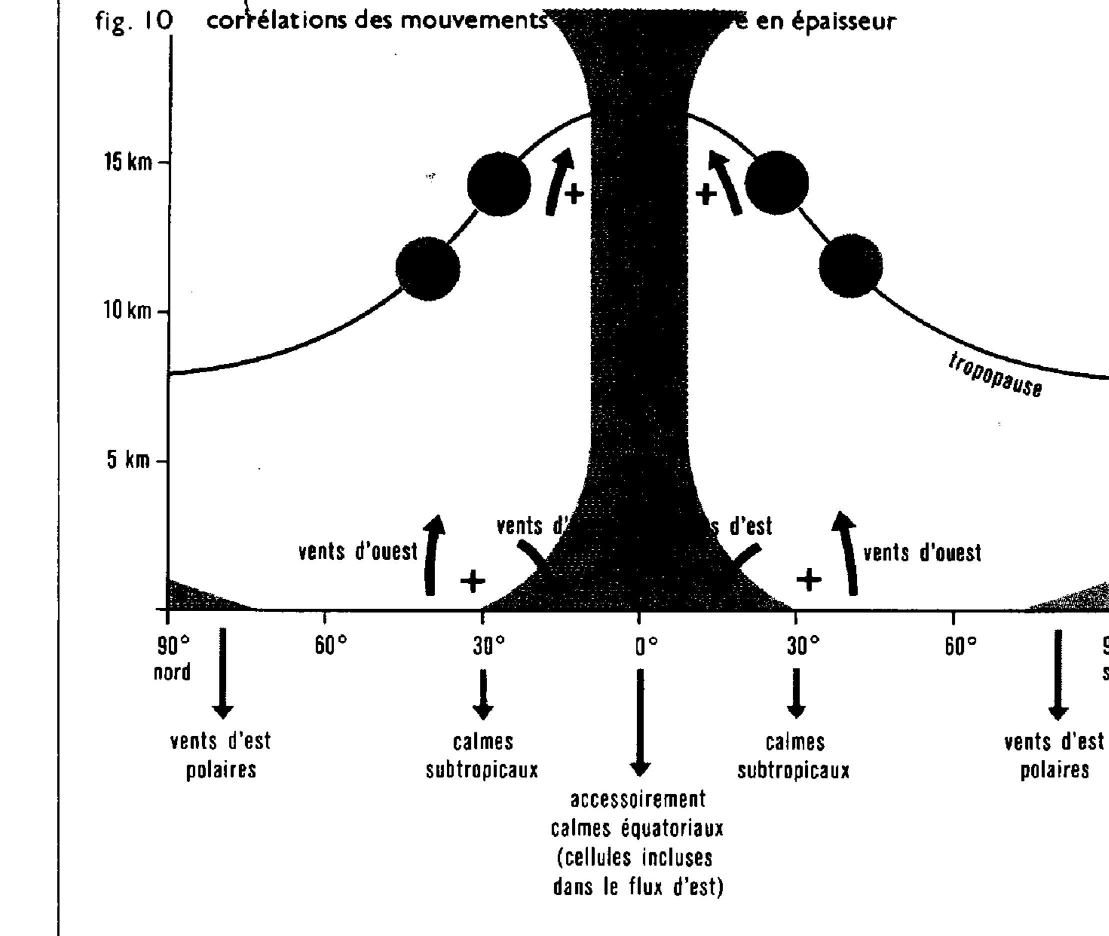
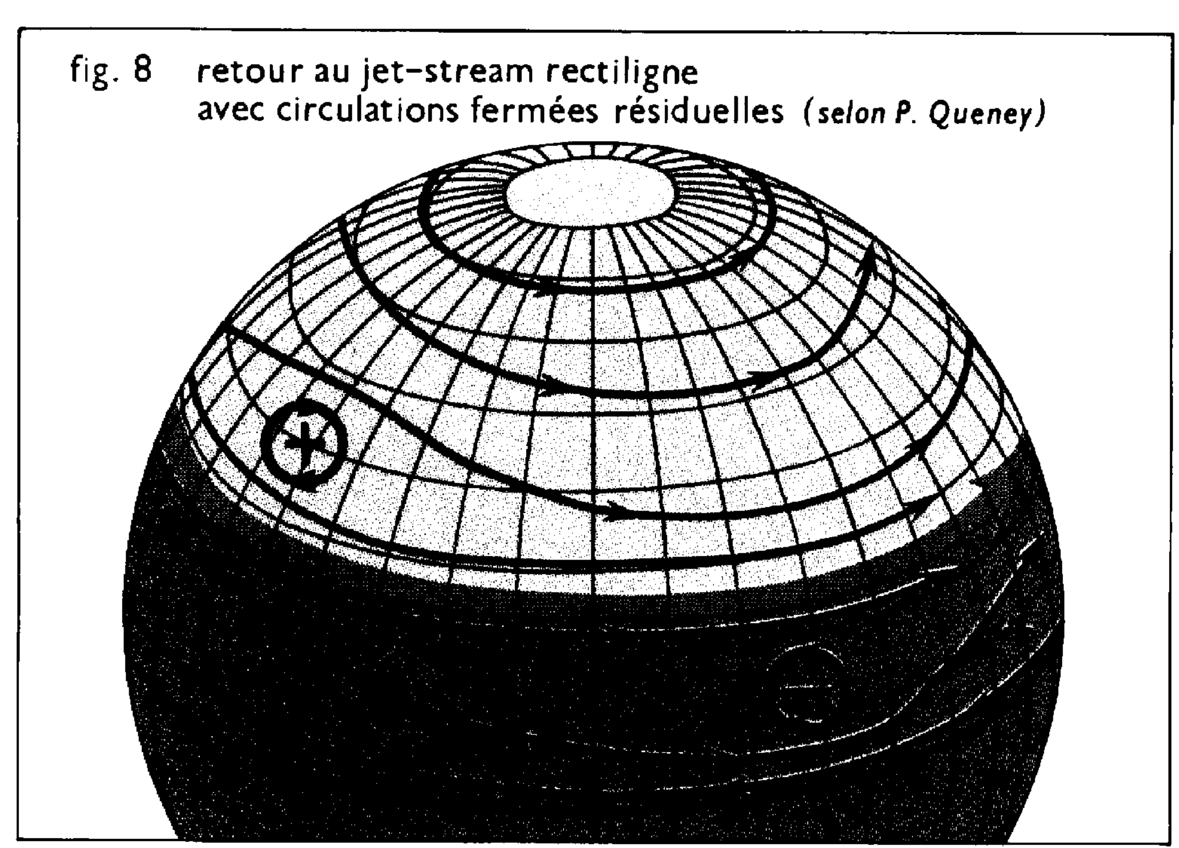


fig. 10 corrélations des mouvements en épaisseur

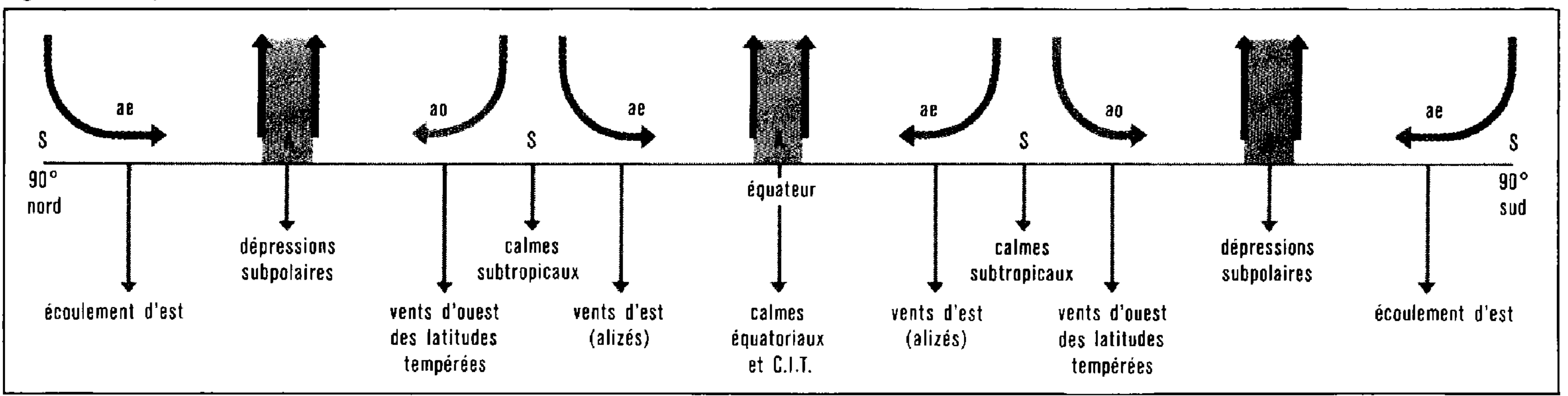

fig. 8 retour au jet-stream rectiligne
avec circulations fermées résiduelles *(selon P. Queney)*

se passe en altitude. Nous conviendrons qu'il s'agit, globalement, d'advections méridiennes. Elles vont à la rencontre des vents d'ouest circulant sur les versants « tempérés » des hautes pressions subtropicales. Au contact se situent le front polaire et ses perturbations. Malgré la présence de vents d'est, la prédominance entre hautes latitudes et anticyclones subtropicaux est à un écoulement statistique d'ouest. Celui-ci intègre les hautes pressions mobiles et aussi les basses pressions plus ou moins stationnaires régnant, avec extension et profondeur variables selon la saison, aux latitudes subtropicales (centres des Aléoutiennes, d'Islande et, bien que la nature en soit quelque peu différente, auge dépressionnaire périantarctique). Entre les anticyclones subtropicaux, l'écoulement est normalement d'est (nord-est dans l'hémisphère Nord, sud-est au sud de l'équateur). Il comporte le souffle des alizés, qui s'affrontent directement le long de la C. I. T. (convergence intertropicale), sauf lorsque s'intercale l'air équatorial des doldrums. Nous verrons cependant que des vents d'ouest peuvent intervenir aux basses latitudes, sur certaines longitudes (phénomènes de mousson). L'affrontement alizéen provoque une ascendance à caractère dynamique, que favorisent et renforcent certainement les conditions thermiques propices (alliées à une grande humidité : instabilité thermoconvective).

Ainsi s'organisent, par référence aux hautes pressions, deux systèmes majeurs de circulation zonale : le système extra-tropical avec mouvements d'ouest prédominants, le système intertropical à écoulement d'est. Les cellules anticycloniques subtropicales assurent la liaison entre les deux styles et imposent, à leur latitude d'implantation, un domaine de calme. On retrouve en plus compliqué (intercalation des cellules dépressionnaires subpolaires et équatoriales, vents d'est de mousson) le schéma rencontré en altitude, là où la crête de hautes pressions assurait le passage de la giration circumpolaire d'ouest au flux équatorial d'est. Rappelons que tous ces mouvements (assortis, en basse altitude, de leurs complications secondaires) répondent à la règle qui veut que les flux tournent autour des hautes pressions dans le sens des aiguilles d'une montre (hémisphère Nord), en sens contraire dans l'hémisphère Sud, et que la situation soit inversée autour des basses pressions.

• *Corrélation entre les niveaux.* Il convient ici de dresser le schéma qui établit les liens existant entre mouve-

fig. 11 répartition zonale des déplacements verticaux majeurs



ments horizontaux d'altitude (*fig.* 3 dans anticyclone) et de superficie (*fig.* 5 dans atmosphère). Ce schéma (*fig.* 10), tout en introduisant quelques précisions négligées jusqu'ici, en particulier la position des jets polaires à l'égard des jets subtropicaux, synthétise les faits reconnus. Il éclaire tout d'abord le passage des courants d'ouest aux vents d'est par l'intermédiaire des girations anticycloniques. Il suggère ensuite les corrélations qu'il y a entre l'étroit couloir des vents d'est équatoriaux et les flux alizéens (au milieu desquels peuvent s'insinuer les doldrums ou les moussons). Il révèle enfin l'épanouissement des vents d'ouest aux moyennes et hautes latitudes, sauf dans les basses couches où s'impose la concurrence des alizés largement étalés et des advections polaires à composante d'est. Toutes ces corrélations sont fondamentales. Elles doivent cependant être affinées par la prise en considération des déplacements verticaux répartis en latitude (*fig.* 11). On aboutit ainsi à une bonne compréhension des grands domaines d'ascendance (A), de subsidence (S) et d'advection (d'ouest : ao ; d'est : ae). Dans un hémisphère pris pour référence, on trouve bien deux domaines subsidents majeurs, hautes pressions polaires et subtropicales, assortis de leurs vents divergents, et deux domaines ascendants, basses pressions subpolaires et surtout auge dépressionnaire équatoriale, vers lesquelles convergent les flux atmosphériques horizontaux. La confrontation des figures 10 et 11 permet finalement de se rendre compte assez facilement du sens des mouvements au sol, en altitude et dans le plan vertical, et ainsi d'imaginer l'organisation du schéma moyen.

Affinement du schéma moyen : l'évolution saisonnière

On partira encore du jet-stream.

• *En altitude.* La circulation d'ouest circumpolaire s'étale, en fait, ou se rétracte selon la saison. Ce qui aboutit au recul ou à l'épanouissement (hémisphérique) des circulations sub- et intertropicales (*fig.* 12 et 13). En été, le jet-stream subtropical passe au-dessus des Grands Lacs américains, de la Méditerranée et du Japon. Il connaît par ailleurs des vitesses moyennes relativement modestes (environ 100 km/h en juillet). En hiver, le déploiement de la circulation polaire est net, en même temps que l'accélération des vents (ainsi, le jet, à la faveur d'amples vallées planétaires réalisées « sous le vent » du système montagneux de l'Ouest américain, peut atteindre la Caraïbe). Les hautes pressions subtropicales sont alors rejetées elles-mêmes bas en latitude. À la vérité, ce schéma est plus particulièrement valable sur certaines longitudes. Si, sur la longitude américaine par exemple, les noyaux anticycloniques subtropicaux se retrouvent effectivement au-dessus de la mer des Antilles, ils se maintiennent en position plus septentrionale sur l'Atlantique oriental.

• *Au niveau de la mer.* L'influence des conditions géographiques pressenties plus haut prend ici une importance considérable. La figure 2 dans anticyclone (pressions de surface en janvier et juillet) exprime, par référence au substratum, la permanence de certains individus isobariques, l'alternance saisonnière de certains autres. Sont permanentes de basses ou relativement basses pressions axées sur l'équateur. Se maintiennent également les anticyclones maritimes des Hawaii, des Açores, de l'océan Indien méridional, du Pacifique Sud et de Sainte-Hélène, tandis qu'aux mêmes latitudes subtropicales, sur les continents, on rencontre en été de basses pressions d'origine thermique (Californie, ensemble saharo-arabique, nord-ouest de l'Inde). Les hautes pressions qui, en hiver, appuient jusqu'au sol, sont alors simplement reportées en altitude. Les basses pressions subpolaires sont, de même, dans l'ensemble, permanentes : continues autour de l'Antarctide, cellulaires autour de l'Arctique. Avec certaines nuances, on peut convenir que des pressions fortes ou moyennes règnent en permanence près des pôles. Nous avons vu (art. anticyclone) que les hautes pressions subtropicales sont d'origine dynamique, et celles des pôles, surtout thermique. Les basses pressions équatoriales et subtropicales ont un caractère mixte. L'essentiel est cependant de constater que de tels systèmes de pression assurent la permanence d'une circulation zonale. Le maintien des alizés est net sur l'est des océans Pacifique et Atlantique. Les vents d'ouest extra-tropicaux sont, de même, tenaces, surtout dans l'hémisphère Sud.

Certains détails rencontrés précédemment introduisent des altérations azonales. Nous en relèverons quelques-unes en nous référant à l'hémisphère boréal et en ajoutant à la présence estivale des dépressions subtropicales continentales celle des puissants anticyclones d'hiver centrés sur l'Amérique du Nord et l'Asie froide (Manitoba, Sibérie), anticyclones temporaires auxquels se substituent

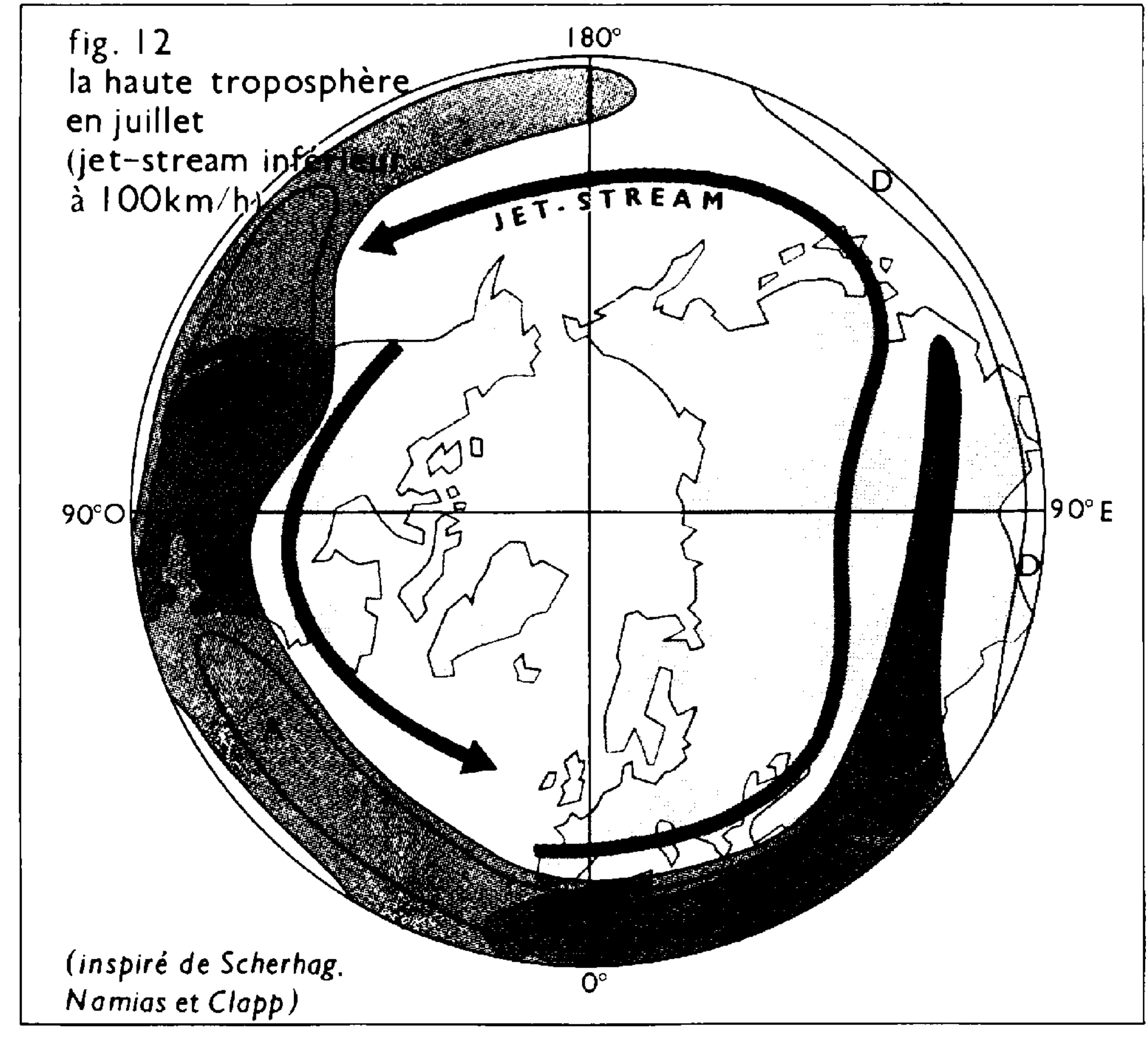


fig. 12 la haute troposphère en juillet (jet-stream inférieur à 100km/h)

(inspiré de Scherhag. Namias et Clapp)

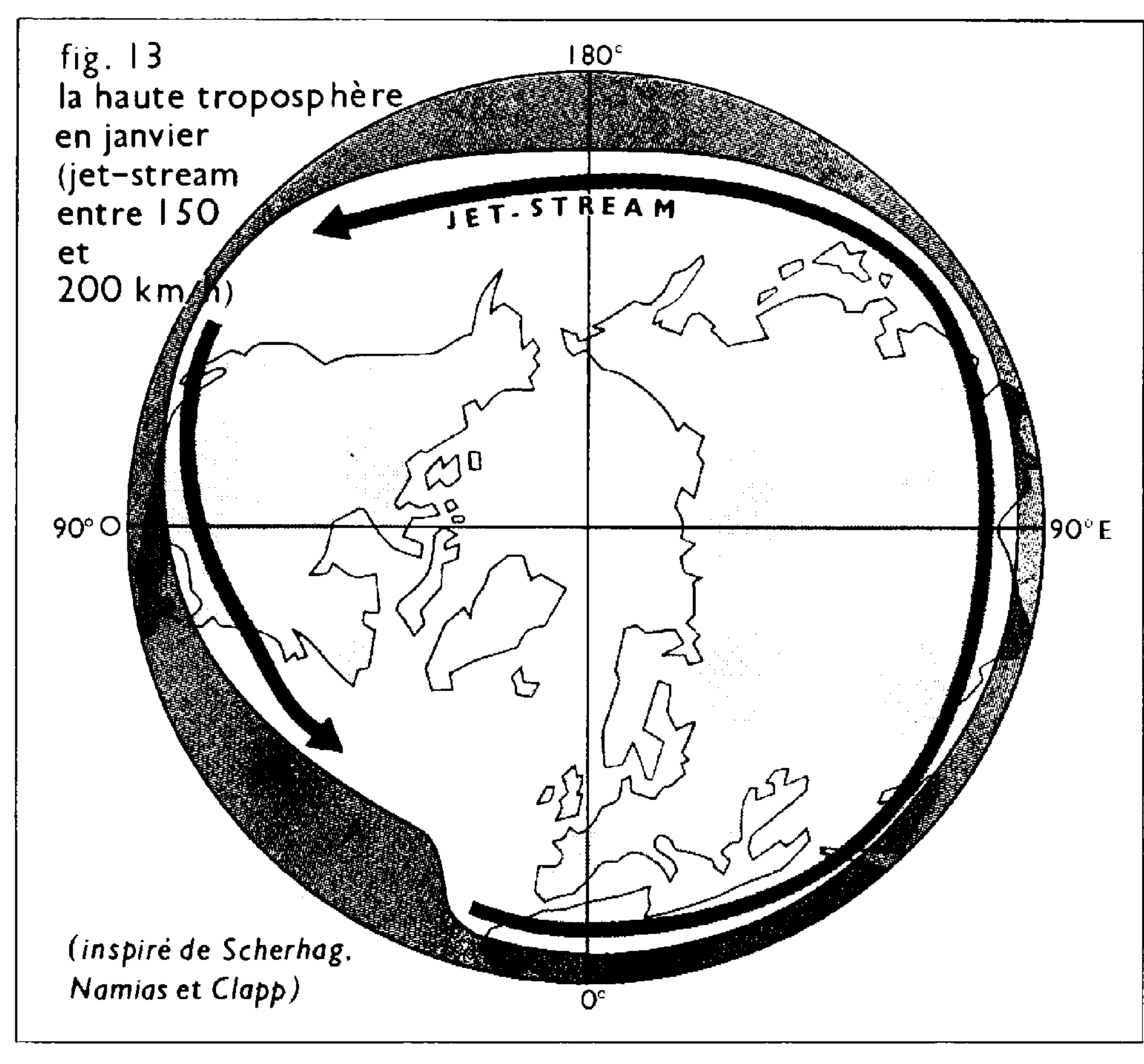
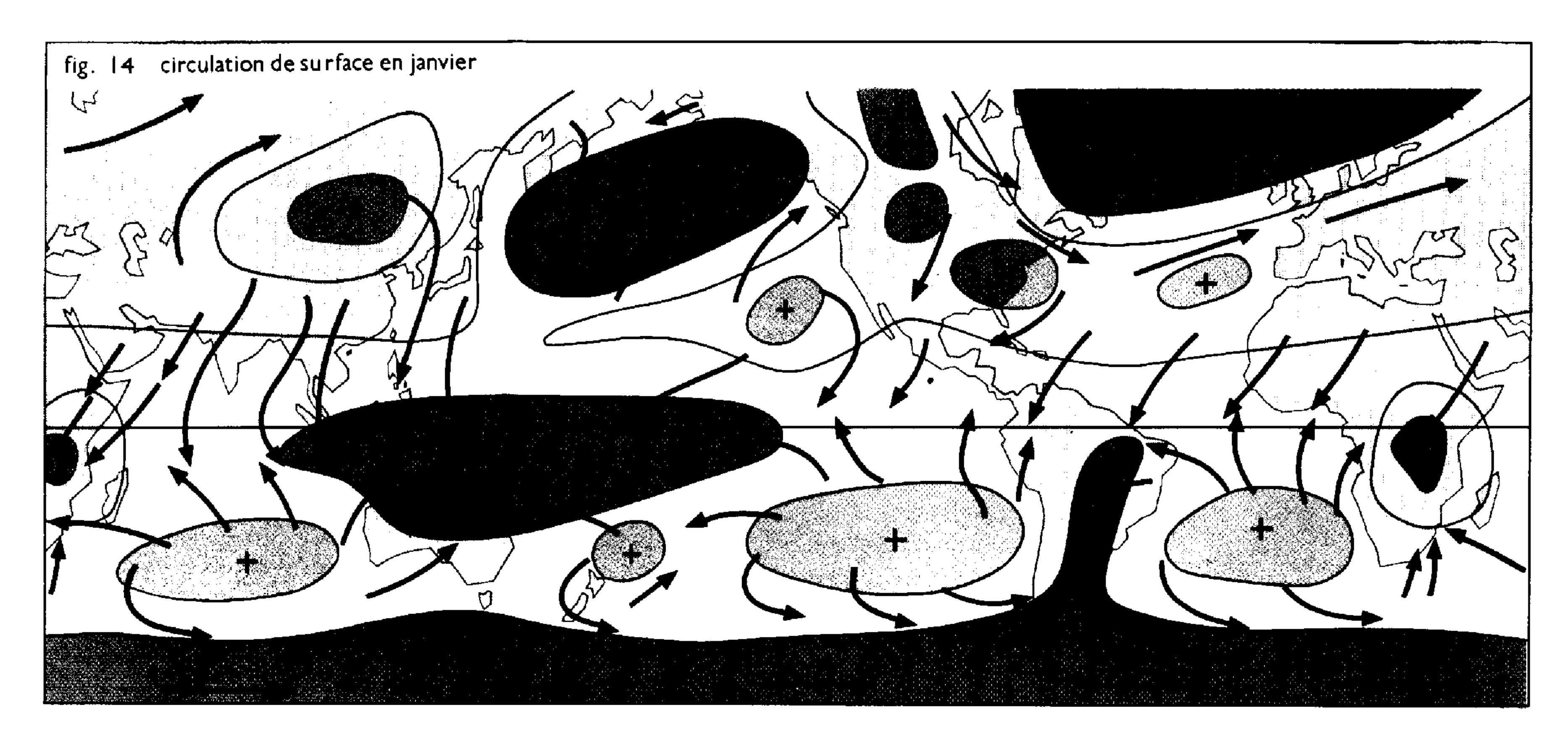
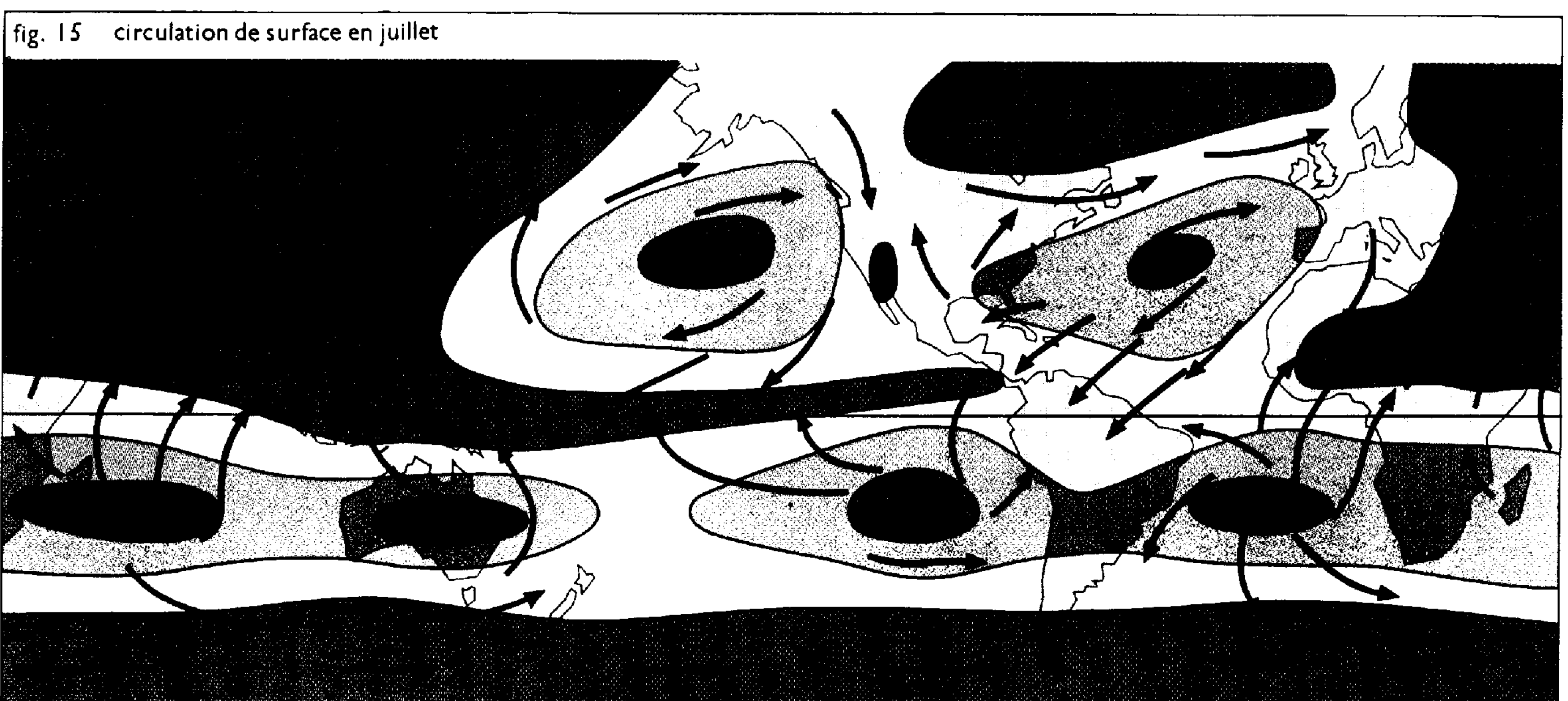


fig. 13 la haute troposphère en janvier (jet-stream entre 150 et 200 km/h)

(inspiré de Scherhag. Namias et Clapp)


fig. 14 circulation de surface en janvier


fig. 15 circulation de surface en juillet

en saison chaude de faibles pressions (*fig.* 2 dans anticyclone). C'est ainsi qu'en été (hémisphère Nord) des transgressions méridiennes d'air austral se trouvent contrôlées, d'une part, par la dépression du nord-ouest de l'Inde, de l'autre, par les basses pressions de l'Asie orientale. Il en résulte l'intervention des moussons sur l'Inde, la Chine, voire le Japon. Un processus du même ordre existe en Afrique occidentale. En période d'hivernage, le flux issu de l'anticyclone de Sainte-Hélène passe l'équateur et se dirige vers la dépression saharienne. Les basses pressions californiennes ne provoquent pas d'effet identique. On sait que la mousson impose sur les longitudes de son application une composante d'ouest aberrante par rapport aux dispositions du schéma moyen. En hiver, les hautes pressions américaines et asiatiques suscitent également des écoulements méridiens. Ceux-ci correspondent à l'advection des masses d'air arctiques et polaires, dont nous savons (art. anticyclone) la localisation sur les façades orientales des deux continents. On parle de *mousson d'hiver* pour désigner le processus établi sur l'est de l'Asie... et non sur l'est des États-Unis, où la situation est pourtant semblable. Les principaux faits relevés en superficie sont synthétisés par les figures 14 et 15.

• *Corrélation entre les niveaux (hémisphère boréal).* En été, la combinaison des dispositions zonales et des altérations azonales aboutit au niveau de la mer à la transgression vers le nord des anticyclones subtropicaux et aussi des flux chauds (moussons ; alizés de bords occidentaux des hautes pressions qui affectent par exemple l'est des États-Unis). En hiver, à l'inverse, les hautes pressions thermiques continentales glissent vers le sud ; de puissantes impulsions d'air froid arrivent ainsi jusqu'au tropique. En altitude, la situation est comparable du fait du balancement saisonnier d'un jet relativement proche du pôle en été et des basses latitudes en hiver. Les deux évolutions sont même étroitement en phase. En hiver par exemple, le jet-stream subtropical permet l'étalement de la circulation circumpolaire d'altitude dans le temps où les coulées polaires de superficie appuient elles-mêmes au plus près des régions chaudes, aidées en cela par les continents refroidis. Car le balancement saisonnier en latitude et à tous les niveaux des centres d'action et des flux zonaux (en accord global et non étroit avec le mouvement apparent du Soleil) se trouve épaulé, principalement en superficie, par des circulations secondaires plus ou moins méridiennes traduisant l'influence du substratum géographique. Mais ce n'est pas tout. Ce dernier se manifeste également par le degré de vigueur qu'il impose aux dépressions de front polaire, grâce aux contrastes thermiques plus ou moins grands existant entre continents et masses océaniques. Or, on sait que la rapidité du jet hivernal est liée à l'accroissement de la turbulence de saison froide, elle-même corrélative d'un fort contraste terre-mer. On arrive ainsi à l'idée selon laquelle le courant d'altitude duquel nous étions partis dépend lui-même de facteurs géographiques, variables dans leurs effets selon la saison. Si l'on rapproche cela de la conception selon laquelle le jet construit (ou entretient) les centres d'action majeurs de l'atmosphère, et en particulier les hautes pressions subtropicales, on aboutit à un enchaînement tel que le moteur de la circulation générale est à rechercher aux latitudes moyennes et élevées. Cette remarque pose en fait le problème des mécanismes fondamentaux de l'atmosphère en mouvement, beaucoup plus qu'elle n'exprime sa résolution.

Les conceptions concernant la nature et la source de la circulation atmosphérique

Les éléments de départ nous sont connus. La circulation dépend au niveau le plus général d'un échauffement, par le Soleil, de la surface du globe (échauffement inégal) en même temps que de la rotation de ce dernier sur lui-même. Les théories éclairant la circulation atmosphérique se situent donc plus ou moins implicitement au-delà de ces dispositions initiales. La question qui se pose alors est celle de savoir quelle est la nature (thermique ou dynamique ?) des mouvements et aussi quelles sont les latitudes où ils démarrent (inter- ou extra-tropicales ?). Le développement qui précède reflète de ces divers points de vue une certaine position, puisqu'il souligne l'importance des latitudes moyennes et élevées, de même que celle des processus dynamiques.

Les vues récentes : origine polaire de la circulation et processus essentiellement dynamiques

Par-delà l'échange thermique de départ le long des méridiens, le jet apparaît comme l'expression dynamique majeure de la circulation planétaire et comme le reflet d'une intervention polaire puissante. On sait en effet que le principe de conservation du tourbillon absolu a valeur générale dans la justification du jet et que l'impulsion tourbillonnaire est justement maximale au pôle. L'enchaînement dynamique se poursuit par les modalités d'intervention du flux zonal sur la construction des hautes pressions subtropicales (jeu des variations de vitesses et de directions) ; ces hautes pressions émettent à leur tour les alizés, qui, par leur affrontement ou leur rencontre avec les cellules de dol-drums, imposent une ascendance forcée (C. I. T.) même si, par la chaleur et l'humidité, donc l'instabilité, les masses d'air équatoriales favorisent ce processus (et aussi une certaine thermoconvection). Un excès d'air en résulte en altitude. Repris dans

les hautes pressions, il aboutit au renforcement du jet. Des corrélations à caractère dynamique se retrouvent aussi aux latitudes moyennes. Le jet participe sur la gauche (hémisphère Nord) à l'édification de la dépression polaire. Les anticyclones qu'il construit émettent pour leur part, en superficie, des vents d'ouest qui viennent en affrontement avec les advections froides (d'où le front polaire et le temps des latitudes tempérées). On sait que les perturbations nées et entretenues sur ce front interviennent à leur tour sur le jet. C'est dire que les écoulements polaires, du fait de la puissance qu'ils donnent aux contrastes thermiques des masses d'air, s'imposent finalement à la subsidence subtropicale elle-même, par l'intermédiaire du flux qu'ils accélèrent. Mais parallèlement à cet enchaînement qui passe par l'altitude, les décharges froides interviennent directement dans les renforcements anticycloniques subtropicaux (v. anticyclone). Les anticyclones mobiles pelliculaires régénèrent en effet ces organismes, qui, à leur tour, donnent une impulsion nouvelle aux alizés. Tout cela aboutit finalement à l'activation de l'ascendance équatoriale forcée, etc.

Ainsi, malgré les contrastes thermiques terre-mer postulés par la puissance des dépressions de front polaire et l'intervention d'advections froides, c'est bien à une organisation avant tout dynamique que nous avons affaire. En même temps, nous sommes en présence de mouvements dont le démarrage s'opère aux latitudes extra-tropicales. Selon ce schéma, la circulation intertropicale représente beaucoup plus une conséquence de processus nés ailleurs qu'une cause des déplacements atmosphériques planétaires. Circulation à caractère dynamique, à moteur polaire mais aussi à ressorts géographiques. Par les effets hydrodynamiques d'obstacles et la virulence des dépressions de front polaire, le jet intègre la configuration du substratum. Sans entrer dans le détail de leurs vues, nous pouvons citer, dans le sens de ces conceptions, les idées émises par Georges Dedebant et Philippe Wehrlé, et plus récemment par Paul Queney et Carl Gustav Arvid Rossby (1898-1957). À ces chercheurs, météorologistes ou physiciens, nous devons ajouter le géographe Pierre Pédelaborde. On s'étonne du peu de place réservé dans ce qui précède aux régions chaudes, car tout mouvement est l'expression d'une énergie dont les basses latitudes recèlent certainement une bonne part, par la chaleur sensible et aussi la chaleur latente de condensation de leurs masses d'air.

Les vues anciennes : origine équatoriale et processus essentiellement thermiques

Sans détailler leur apport, constatons que les vues d'Edmund Halley (1656-1742), John Hadley (1682-1744), William Ferrel (1817-1891) et même, au XX[e] s., de Vilhelm Bjerknes (1862-1951) sont « basées sur la conception d'un circuit méridien vertical d'origine thermique » (André Viaut), l'ascendance se faisant justement à l'équateur et la retombée au-dessus des régions plus froides. D'où un vaste mouvement de convection dans lequel s'inscrivent les « contre-alizés » (flux d'altitude partant de l'excès d'air équatorial élevé en direction des hautes latitudes avec, en fait, tassement en un large mouvement subsident aux latitudes subtropicales [effet de la rotation terrestre]). Les hautes pressions subtropicales sont donc expliquées à partir d'un départ thermique et équatorial. Pour le reste, le schéma ne change pas : les anticyclones chauds émettent les alizés, qui alimentent par la base la « cheminée équatoriale », et les vents d'ouest qui, aux latitudes tempérées, rencontrent les advections froides (*fig.* 16). On peut faire deux critiques essentielles à cette conception : elle reste dans l'ignorance du jet, pièce maîtresse de la circulation qui n'est vraiment connue que depuis la Seconde Guerre mondiale ; elle postule une chaleur maximale aux plus basses latitudes, ce qui n'est pas le cas. Le bilan calorifique fait apparaître, en effet, des concentrations thermiques plus considérables aux latitudes où l'air descend (anticyclones subtropicaux et ciel clair suscitant une forte intervention radiative du Soleil) qu'à celles où il monte (équateur chargé de nuages). Est-ce à dire que toute intervention des basses latitudes doive être finalement rejetée ?

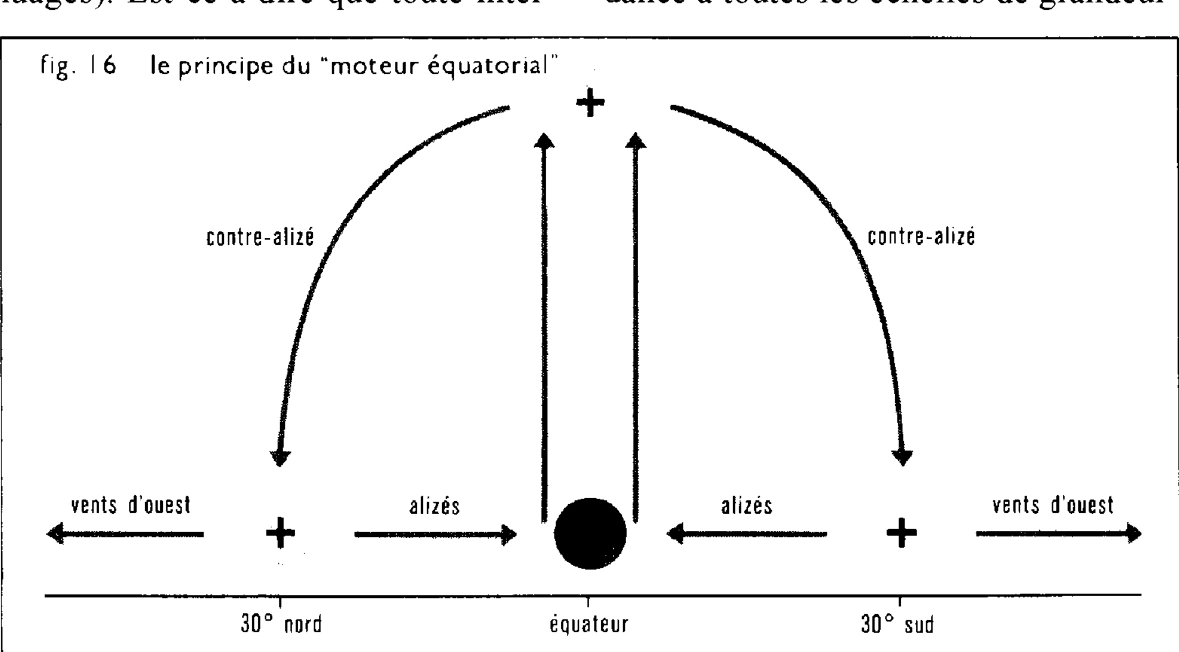
Vers une position de synthèse

Il est difficile d'admettre que les transports vers le pôle et l'altitude d'air équatorial, donc d'énergie potentielle considérable (par la chaleur sensible et la chaleur latente), maintiennent aux basses latitudes un rôle purement passif. Pendant l'été, alors que la circulation polaire de l'hémisphère est fortement rétractée, il semble peu probable que la remontée et l'étalement corrélatifs des dispositions intertropicales ne soient que la conséquence du jeu des événements alors connus par l'hémisphère d'hiver. On doit également songer que l'ascendance intertropicale, dont le caractère essentiellement dynamique ne semble plus faire de doute, construit en altitude des hautes pressions qui dirigent leurs flux vers de plus hautes latitudes avec renforcement du jet selon les principes de conservation du tourbillon absolu et des vitesses linéaires. Ainsi, si la cheminée équatoriale disparaît bien, à la fois dans sa nature thermique et sa continuité, se maintient un phénomène qui, bien que discontinu, revient au même, par l'ascendance qu'il impose. De sorte que se trouve réajustée bien plutôt qu'abandonnée la notion de *contre-alizé*.

Conclusion

On voit l'extrême complexité de la circulation atmosphérique, à la fois dans la perspective d'une mise en place cohérente des mouvements et de leur compréhension. À la vérité, les corrélations existent. Sans impliquer d'irréfutables explications pas plus qu'un sens certain du rapport existant entre les phénomènes, elles établissent les enchaînements. Interdépendance des faits et très vraisemblablement réversibilité des causes et des conséquences comme il est de règle dans la nature, voilà le véritable enseignement. Interdépendance à toutes les échelles de grandeur et, en particulier, par référence à ce qui précède, à l'échelle planétaire ; on doit en effet être frappé par le fait que la circulation impose à chaque latitude la présence des autres. Cela oblige à une grande prudence dans la localisation du « mécanisme de départ ». Il semble en ce sens que, selon les longitudes et la saison considérée, les influences polaires ou tropicales doivent l'emporter tour à tour.

En dehors des facteurs très généraux de la circulation atmosphérique (cosmique, planétaire), il est bon de souligner l'importance prise par les facteurs géographiques. Ce sont eux qui impriment la diversité aux conditions d'installation des hommes, ce sont eux aussi que les hommes peuvent éventuellement modifier. On a parlé de réduire les glaces polaires. Mais opérer de telles transformations (dans la perspective d'un changement de climat aux hautes latitudes) revient à remettre en question un équilibre dépassant largement le seul lieu d'intervention. Dans l'exemple cité, l'action exercée sur une région élaborant des masses d'air fondamentales pour d'autres latitudes équivaudrait à déclencher ailleurs des réactions, du reste imprévisibles à la fois dans leur ampleur et leurs véritables caractères. En dehors même de la modification du niveau marin, il est certain qu'il y aurait des modifications climatiques au-delà des latitudes polaires, la circulation atmosphérique étant altérée de proche en proche. On a songé aussi, dans le même ordre d'idée, mais à des fins militaires, à modifier le climat chez les ennemis conventionnels. Mais là encore, les réactions en chaîne seraient certaines, en même temps qu'ignorées au départ. De telles éventualités montrent l'importance de la connaissance de la circulation atmosphérique. Cette connaissance demeure fondamentale pour d'autres raisons, moins extrêmes, mais aussi plus conformes à l'intérêt des hommes.



L'ascendance équatoriale suscite de hautes pressions en altitude, donnant naissance aux contre-alizés. Ceux-ci se tassent aux tropiques. Cette subsidence construit les anticyclones à partir desquels soufflent les alizés et les vents d'ouest des latitudes moyennes.

La circulation atmosphérique préoccupe en premier lieu les météorologistes. C'est que ceux-ci ont à prévoir le temps qui résulte, dans son allure et ses phases successives, du dynamisme de l'atmosphère. Les moyens mis en œuvre sont de plus en plus puissants. Les météorologistes disposent d'un réseau planétaire d'observations au sol et en altitude (radio-sondages). À ce dispositif traditionnel, mais qui quadrille le globe d'une façon toujours plus serrée, il faut ajouter les moyens modernes, satellites artificiels en particulier. Ceux-ci fournissent des documents instantanés de très grandes portions de la planète, en même temps qu'ils donnent, par la succession des images, des indications précieuses sur les évolutions nuageuses (c'est-à-dire, en définitive, sur la circulation atmosphérique). Un gros effort est en outre fait actuellement en vue de la mise au point (avec l'appui des mathématiques) de modèles de circulation. Ces modèles doivent permettre de saisir les enchaînements dont nous faisions état plus haut et ainsi de prévoir les mouvements.

La circulation atmosphérique fait également l'objet des préoccupations de ceux qui s'intéressent aux climats. C'est que ceux-ci résultent, de façon variable suivant les lieux, de la combinaison des types de temps. En ce sens, en dehors des météorologistes (et de ceux qui représentent leur clientèle), la circulation de l'air préoccupe les géographes.

L'essentiel de ce qui précède est revenu à étudier la circulation atmosphérique générale et certains aspects régionaux. Le reste, et en particulier la circulation à l'échelle locale, sera analysé à l'article vent. *(Les illustrations cartographiques sont réalisées d'après des maquettes de l'auteur.)*

P. P.

▶ *Anticyclone / Atmosphère / Climat / Cyclone / Jet-stream / Vent.*

📖 **V. climat.**

circulation des flux immatériels

Ensemble des modes de communication par voies orale, écrite, imprimée, par fil, radio-électricité, optique ou autres systèmes électromagnétiques.

Les principes

La vie économique et sociale est faite de mouvements : elle implique des déplacements de personnes, des échanges de biens ; elle nécessite la transmission de messages, de nouvelles, d'idées ou d'ordres. Il est assez facile d'appréhender les déplacements matériels, alors que les flux immatériels échappent pour une bonne part à l'analyse. On ne saurait pour autant négliger leur étude.

La communication prend place entre un émetteur et un récepteur. L'information qu'ils échangent est rédigée dans un langage qu'ils comprennent tous les deux. Le milieu se prête inégalement à la propagation du message : entre celui dont il est issu et celui qui le perçoit, on dit qu'il suit une ligne ; celle-ci introduit un bruit qui nuit à la clarté du texte.

La communication a un double résultat, selon sa nature et selon sa durée. Lorsqu'elle est brève, elle permet aux partenaires d'échanger des nouvelles. À plus long terme, l'information modèle celui qui la reçoit en l'initiant à des codes nouveaux : l'analyse des faits d'acculturation repose pour une bonne part sur les effets structurants que la communication entraîne finalement.

La communication peut être réciproque (c'est un dialogue) ou asymétrique (lorsque les rôles ne sont jamais inversés). L'évolution des techniques provoque des modifications plus ou moins rapides des moyens offerts à l'échange. Longtemps, la communication n'a été possible qu'oralement : la portée des messages était faible, mais les partenaires se trouvaient généralement en position d'égalité. L'inégalité résultait toujours d'un effort d'institutionnalisation : le chef pouvait imposer sa volonté, comme le maître ses connaissances.

Il arrive que le message transmis n'ait qu'une signification individuelle. Mais très souvent aussi, il a une valeur sociale ou économique : il n'est utile à son destinataire que s'il peut être authentifié.

En matière économique, c'est là un problème difficile à résoudre : une information relative à des biens n'a de poids que si on sait la falsification impossible. Le problème de la communication revêt donc un aspect institutionnel : pour garantir le contenu du message, on peut imaginer de confier son élaboration, son émission et sa transmission à une cellule sociale dont l'indépendance est garantie, ou bien encore la soumettre au contrôle de celui qui reçoit, ou enfin créer plusieurs circuits parallèles dont la collusion est impossible.

La parole et l'écriture sociétés archaïques et intermédiaires

La communication se fait directement par la parole et par le geste dans les sociétés archaïques. Le message n'est pas matérialisé et ne laisse pas de trace objective durable. Toute l'architecture des groupes se trouve conditionnée par cela. L'échange à distance n'y est possible que si les gens se déplacent : le monde archaïque a tendance à se fractionner en cellules d'intercommunications de petites dimensions, et la multiplication des langues témoigne de la faible portée des relations normales. La tradition orale donne aux groupes la conscience de leur évolution, de leur histoire, mais d'une histoire qu'il est difficile de garder pure, et où le mythe tient souvent une place très large. L'absence de techniques efficaces de la communication cloisonne donc l'humanité en petits groupes enfermés dans l'espace et dans le temps ; mais elle a l'avantage de permettre une intégration plus totale de l'individu au milieu social, et les théoriciens modernes de l'oralité soulignent volontiers que cela apporte des éléments d'équilibre à la personne et à la société.

L'écriture transforme le message en un bien qui peut se transmettre et se conserver. Elle apparaît vite comme indispensable au pouvoir politique, qui lui doit de s'exercer sans mal sur de vastes espaces. Le héraut était un personnage central de toute l'organisation administrative : de son intégrité dépendait l'efficacité de l'État. Le porteur de plis n'a plus le même rôle. Le sceau qui est apposé sur les pièces qu'il transporte garantit la neutralité de la transmission. Il suffit de pouvoir compter sur l'objectivité de l'informateur pour communiquer sans mal. C'est là le seul point difficile ; le coût de la transmission est tel qu'on ne peut compter sur la concurrence des circuits : le pouvoir politique s'appuie souvent sur des solidarités familiales, des solidarités ethniques, des solidarités religieuses. Les maisons de commerce italiennes de l'époque médiévale peuplent leurs succursales de parents ou de clients dont la fidélité est éprouvée.

L'écriture se prête mal, avant l'invention de l'imprimerie, aux communications de masse : elle est essentielle pour comprendre les grandes constructions politiques comme les premières grandes entreprises commerciales. Elle ne transforme pas les conditions de l'échange au niveau des foules ; même lorsque la proportion de ceux qui savent lire et écrire est élevée, leur vie n'en est guère transformée ; leur apprentissage résulte d'une acculturation réalisée surtout par échange direct, imitation ou transmission orale. Les possibilités nouvelles offertes par le message rédigé sont vite exploitées au niveau des milieux dominants, mais l'effet ne se fait guère sentir en profondeur : les sociétés intermédiaires souffrent d'un dualisme social fondamental, qui résulte de l'inégalité des conditions de la communication.

La vie économique entraîne des échanges de biens que préparent nécessairement des flux d'information : quels sont les besoins qui se manifestent ? comment et par qui peuvent-ils être satisfaits ? Faute d'organisation susceptible de garantir l'objectivité des nouvelles dans ce domaine, on n'a d'autre solution dans les sociétés archaïques ou intermédiaires que de confronter directement les offres et les demandes. L'information sur les biens ne voyage pas indépendamment de ceux-ci : l'organisation de marchés concrets est le seul moyen qui permette d'assurer la transparence indispensable aux relations économiques. C'est donc d'un prix très lourd que ces sociétés doivent payer leur impuissance à communiquer : les transports sont multipliés par l'opacité du milieu.

Les langues sont des systèmes de signes qui facilitent la communication. La monnaie n'est qu'un langage parmi d'autres, un langage dans lequel on peut exprimer de manière simple les rapports de valeur. Cette monnaie, à l'origine, ne peut être acceptée que si elle est elle-même un bien matériel ; sans cela, l'absence de confiance qui caractérise les systèmes de communication imparfaite ruine son efficacité. La vie économique se caractérise alors par des flux matériels opposés : celui des biens et celui des moyens de paiement utilisés pour les acquérir.

La monnaie possède sur les autres biens des avantages qui la rendent plus apte à une définition rigoureuse. Dès l'Antiquité, semble-t-il, dès le Moyen Âge certainement, il apparut que, sous certaines conditions, il était plus facile de faire voyager un message représentant des valeurs monétaires que les espèces elles-mêmes. L'habitude se

prit de réduire au minimum les mouvements de métaux précieux en procédant à la compensation des opérations réalisées sur une même place, cependant que la lettre de change permettait à des hommes d'affaires sûrs de leurs partenaires de procéder à des paiements par envoi d'un ordre. Par la suite, les progrès de l'organisation des circuits monétaires facilitèrent encore les transactions réglées par ces moyens dématérialisés que sont le billet de banque et, mieux, le chèque.

L'imprimerie ébauche d'une communication de masse asymétrique

Elle a provoqué une transformation en profondeur des conditions de la communication, mais ses effets ont été graduels. On s'est rendu compte, à ce propos, des distorsions qu'apporte, dans le domaine de l'échange, tout progrès technique : certaines résultent du filtrage qu'introduisent les caractéristiques nouvelles des lignes, d'autres de la dissymétrie possible de l'échange. C'est le cas de l'imprimerie. Avec elle apparaissent les communications de masse : un émetteur unique peut toucher une foule de personnes, mais le passage en sens inverse est presque impossible.

L'imprimé transmet parfaitement les messages dont l'intelligence n'offre pas de difficultés. Lorsqu'un effort d'intériorisation est nécessaire, le dialogue est sans doute plus efficace. Aussi, les procédés d'acculturation n'ont-ils pas été aussi profondément modifiés par le développement de l'imprimé qu'on pourrait le croire : l'enseignement est resté fidèle dans la plupart des pays, et pour beaucoup de matières, aux procédés oraux. En ce qui concerne l'apprentissage des techniques, le retard a été plus considérable encore : tant que les métiers étaient faits davantage de tours de main que de connaissances faciles à transmettre sous la forme d'un discours, l'essentiel de la formation des hommes s'est fait selon des modes traditionnels. L'apprentissage de l'art de lire et d'écrire se superposait à celui du métier, mais ne l'aidait en rien : que de fois n'a-t-on dénoncé ce côté irréaliste de l'école, son impuissance à préparer à la vie !

Au-delà d'un certain niveau de formation, et lorsqu'on traite de problèmes scientifiques, la communication par l'imprimé devient efficace : sans elle, l'explosion de la pensée moderne eût été impossible.

La révolution industrielle à ses débuts a été beaucoup moins qu'on ne le croit souvent affaire de savants. Ce n'est qu'aux alentours de 1850 que les progrès de la mécanique, les innovations de la chimie deviennent l'œuvre d'hommes de laboratoire ; ce n'est qu'à partir de ce moment aussi que les métiers industriels cessent d'être faits de tours de main empiriques et que les connaissances scientifiques en facilitent l'acquisition. Malgré l'importance de ces bouleversements, on n'a pas le sentiment, au milieu du XXe s., que l'imprimé ait réussi à se substituer avec avantage aux modes de communication traditionnels dans une partie importante du domaine technique.

Au fur et à mesure que l'analphabétisme reculait, l'imprimé révélait cependant sa surprenante efficacité dans un certain nombre de domaines. Les journaux ont fait connaître l'actualité, l'événement ; ils ont fait participer tout le monde à l'existence politique. Le besoin de nouvelles qu'ils ont créé est si vif qu'il leur arrive de fabriquer l'événement. Toute l'organisation politique de la cité s'en trouve bouleversée : les grands débats sont portés à la connaissance de l'homme de la rue. La civilisation de masse retrouve l'unité qui manquait aux civilisations duales, où la communication n'était pas également accessible à tous. Mais, dans la société de masse, la dissymétrie de la relation rend possible le conditionnement délibéré. Seule la concurrence de plusieurs chaînes d'information parallèles peut garantir l'objectivité des nouvelles.

La dissymétrie des communications de masse a été exploitée systématiquement par les entreprises industrielles. Le consommateur s'est trouvé informé et conditionné par la publicité. Tout l'équilibre en a été modifié : on le sent à l'importance prise soudain par les espaces nationaux au moment où la croissance économique devient continue ; là où le marché est préparé par une presse largement diffusée, l'innovation est stimulée par la perspective de ventes aisées dans un public bien disposé.

La création d'institutions spécialisées et efficaces a eu d'autre part de profondes répercussions sur la diffusion des informations économiques nécessaires à l'élaboration des décisions. En Angleterre, en particulier, on voit dès le XVIIIe s. de grands marchés s'organiser. Des règles précises permettent de définir avec exactitude la valeur des produits. L'autorité dont jouissent les spécialistes de marché donne à tous les opérateurs des garanties qu'ils ignoraient jusque-là. L'assurance suppose que l'on connaisse ce que l'on transporte : elle donne une garantie d'information objective sur des biens qui ne sont pas présents.

La révolution des télécommunications et ses conséquences

Les moyens de communication à distance, le télégraphe d'abord puis le téléphone et la radio, ont eu un impact très rapide dans ce domaine. Il est devenu possible de savoir à l'avance ce qui va être offert sur le marché ; on s'est mis à faire des transactions en dehors de tout échantillon. Pour la première fois, le circuit de l'information s'est libéré totalement du bien qu'elle caractérise. Les acheminements ont été raccourcis : ils se sont faits plus souvent en ligne directe, du producteur au consommateur. Le marché n'a plus été qu'un forum où l'on confronte des informations et où l'on prend des décisions qui permettent leur ajustement. À la limite, la réunion en un même lieu des opérateurs a cessé d'être nécessaire : le téléphone, le télex créent une unité artificielle, mais efficace, cependant que la presse spécialisée diffuse les cours auprès des petits producteurs ou des acheteurs isolés. À l'intérieur de la firme productrice, la facilité des liaisons a entraîné la multiplication des établissements distincts, cependant que les états-majors s'installent volontiers dans les centres où l'accès à l'information, qui passe et se démode vite, est plus rapide et meilleur.

Dans le domaine des flux monétaires, les transactions s'appuient de moins en moins sur des mouvements d'espèces ; la généralisation du chèque et des ordres transmis par les ondes supprime les mouvements compensatoires de devises ou d'or ; ils ne subsistent qu'au niveau international, faute d'une autorité qui garantisse les transactions comme le fait un État dans le territoire qu'il ordonne.

Les moyens de communication à distance ont eu des effets dont on sent déjà l'importance, mais dont tous ne sont sans doute pas encore perceptibles. Le télégraphe ne pouvait transmettre que des messages exceptionnels : il servait au niveau des centres de décision essentiels, mais ne modifiait que peu le réseau des communications courantes. Le téléphone rend possible le dialogue à distance : il assure un échange équilibré et permet une transparence généralisée. La radio et la télévision ont des conséquences opposées : elles sont à l'origine de flux sans réciprocité ; elles ont pour elles d'assurer la transmission sous une forme orale et visuelle particulièrement efficace, car elles évitent tout effort de la part du récepteur. Là aussi, il y a effet de filtrage, mais dans un sens différent de celui qu'assurait l'écrit. Celui-ci apprenait davantage au niveau des idées et des concepts. Celles-là donnent accès de plain-pied aux intonations et aux gestes qui modèlent la vie quotidienne.

Il est possible que les méthodes audio-visuelles rajeunissent et transforment certains apprentissages : c'est déjà chose faite pour les langues vivantes. Les machines à enseigner se révèlent également utiles au niveau des mathématiques, dit-on. On entrevoit donc des méthodes d'apprentissage de masse qui manquaient au monde de l'imprimerie. Mais les effets les plus rapides, et les plus spectaculaires, se situent ailleurs : ce sont les gestes de la vie courante qui se trouvent copiés à des centaines de milliers d'exemplaires, cependant que les hommes apprennent à se mouvoir dans un milieu d'artefacts dont ils ne comprennent pas le mécanisme, mais qu'ils aspirent à utiliser comme le font les héros qu'ils voient à l'écran. On parle, pour définir ces entraînements économiques, d'effets de démonstration : on connaît leur force dans le monde actuel, et leur poids dans l'évolution du tiers monde. Ils y introduisent des motivations économiques nouvelles, et en cela ils sont bénéfiques, mais ils créent une tension permanente entre production et consommation qui compromet souvent les chances de développement.

Les effets de l'écriture, ceux de l'imprimerie ont été considérables, mais ils ont mis si longtemps à se faire sentir qu'on a négligé l'analyse des problèmes de communication. Les mutations que nous vivons grâce au cinéma, à la radio, à la télévision et au téléphone sont si rapides qu'on prend soudain conscience de l'importance des moyens de l'échange immatériel dans le façonnement même des sociétés : Marshall McLuhan a construit là-dessus toute une philosophie, et certains voient dans le retour à l'oralité, à certaines formes de communication directe la condition de l'apparition de civilisations moins déséquilibrantes que celles un peu froides qui s'appuyaient uniquement sur l'écrit. Même sans suivre ces nouveaux prophètes, on comprend mieux comment les équilibres géographiques, sur le plan social comme sur le plan économique, dépendent du système de communica-

tion : on saisit l'originalité des cellules fermées du monde archaïque, la nature duale des grandes constructions des sociétés intermédiaires, l'intégration profonde qui caractérise les sociétés industrielles et marquera sans doute aussi les sociétés postindustrielles.

Évolution des communications et conséquences géographiques : localisation des aménagements et des équipements

La communication implique des aménagements et des équipements, même lorsqu'elle se fait sous ses formes les plus simples. La géographie est dans une large mesure conditionnée par eux. La communication directe, tête-à-tête ou conférence, demeure un mode privilégié de relation : elle implique la réunion de personnes dans un même local. Les déplacements qu'elle présuppose créent des charges, que l'on cherche à réduire au minimum en offrant le plus grand choix possible de circuits de communication sur le plus petit espace : c'est le rôle essentiel du marché. Lorsque les communications ont toutes le même objet, on peut se passer d'équipement spécial : un espace libre, une place suffisent. Lorsqu'on désire changer d'interlocuteurs, de sujet, passer du dialogue à la situation d'auditeur dans un espace de temps aussi bref que possible, la situation est toute différente. Tout l'espace doit être modelé en vue de la commutation des circuits. La distance entre les divers interlocuteurs ou lieux de réunion doit être réduite au minimum, cependant que chaque relation se déroule à l'abri des autres, de manière à éviter « le bruit » qui viendrait lui faire perdre de l'efficacité. Les quartiers d'affaires des grandes villes sont ainsi de gigantesques commutateurs sociaux, qui permettent la multiplication des relations face à face. Ils sont également conçus pour bénéficier des meilleures relations à distance. Nous y reviendrons.

Les équipements nécessités par les télécommunications à distance sont plus lourds et plus complexes que ceux qui facilitent l'interrelation directe. Ils sont de plusieurs natures : certains sont liés au codage qui précède l'émission, puis à la transmission du message le long des lignes ; d'autres traduisent la nécessité d'offrir des garanties d'objectivité ; certains enfin ont pour but de concentrer l'information, qui sera ensuite redistribuée au niveau des communications de masse.

L'organisation d'un système de communication s'explique par les caractéristiques des éléments qui le composent : capacité et vitesse des codeurs et des décodeurs, débit et rapidité de transmission des lignes. Tant que les moyens de communication à distance sont lents et coûteux, il est difficile d'assurer une transparence générale si on ne prend pas un certain nombre de précautions.

Dans les civilisations traditionnelles, ce sont les caractéristiques des lignes qui sont généralement les éléments limitants. Les messagers, les courriers ne peuvent transporter qu'un nombre restreint de nouvelles. Toute l'information ne peut être centralisée : le système n'est efficace que grâce à des relais, dont le rôle est multiple. Ils mettent en relation directe tous les éléments de circuit qui peuvent se refermer sur l'espace local. Pour les autres, ils effectuent un tri et le codage spécial nécessaire à l'envoi à longue distance. Ainsi, de proche en proche, se définit une structure hiérarchique des circuits d'information. Elle est particulièrement nette dans le cas de la vie politique et administrative. Les géographes ont depuis longtemps été frappés de la régularité qui marque la distribution des centres urbains à la surface de la terre. La théorie des lieux centraux permet d'en rendre compte ; elle fait appel pour cela à l'analyse des marchés et de leur dimension ; mais on n'a pas cherché à voir si la structure hiérarchique ne dépendait pas davantage de la dynamique des systèmes de communication que de celle des organisations de service. Il nous semble qu'il y a là un principe qu'il importerait d'intégrer à tout travail sur les réseaux urbains. Dans le monde préindustriel, la structure de marché est en particulier incapable de fournir une explication satisfaisante de hiérarchies souvent peu marquées dans le nombre des habitants mais essentielles sur le plan qualitatif.

Les progrès dans la technique des communications à distance se sont traduits par une amélioration constante de la rapidité de transmission des messages et par des capacités accrues des lignes. Il devient possible de supprimer bon nombre de relais, et la structure hiérarchique peut totalement disparaître. On pourrait imaginer, par exemple, dans un petit pays, que tous les circuits téléphoniques dépendent du même central. En fait, on préfère procéder différemment. Les centres sont multiples, et chacun permet les commutations intérieures. Le solde des relations passe par des centres de transit. La hiérarchie n'est plus caractérisée par la concentration absolue : on a créé un système d'interrelation entre des noyaux dont le poids est souvent équivalent. Sur le plan géographique, cela se traduit par l'apparition de réseaux urbains dont la structure hiérarchique est peu nette et qui sont caractérisés par une interaction élevée entre des centres de poids équivalents.

Les moyens de communication de masse ont des caractéristiques différentes : tout se passe comme si un même émetteur entrait en rapport avec un très grand nombre de personnes par des lignes séparées. Dans le cas de la radio, le nombre de liaisons ainsi établies peut être théoriquement infini. La localisation de l'émetteur est conditionnée en partie par celle du réseau qu'empruntent les communications, services de presse ici, chenaux hertziens, relais, réémetteurs et câbles coaxiaux dans d'autres cas. L'origine du message est unique et il est plus commode de se trouver bien placé par rapport aux moyens d'acheminement. Cependant, lorsque le message diffusé provient d'une seule personne (c'est le cas du livre, par exemple) et lorsque le délai d'acheminement n'est pas un élément essentiel du service, il est possible de s'installer en dehors des grands nœuds du système général des communications. Il suffit d'être placé dans une ville qui offre les commodités suffisantes pour faire vivre le personnel employé dans l'imprimerie ou dans les studios d'émission. Dans le domaine scientifique, des éditeurs qui travaillent dans le calme de petites villes universitaires ont un rayonnement mondial.

En règle générale, pourtant, l'émission se concentre dans les grandes métropoles. Cela tient à ce que la structure du circuit, pour la plupart des messages transmis, est plus complexe qu'il n'apparaît à première vue. L'émetteur retransmet des informations qui ont été recueillies par tout un réseau spécialisé : il est difficile de ne pas l'organiser selon un principe hiérarchique, comme nous l'avons vu. La quantité de messages diffusés est telle que les frais de réunion de l'information sont gigantesques : il n'existe, dans le monde moderne, que quelques agences de presse qui couvrent l'actualité pour l'ensemble de la planète. La difficulté qu'il y a à trouver la matière pratiquement continue est si réelle que tout le contenu s'en trouve infléchi : l'image des événements est déformée par la place accordée au sensationnel ; celui-ci est plus facile à connaître que ce qui rentre dans les normes de l'existence courante. À la limite, on peut voir le réseau de communications de masse modeler lui-même l'actualité : le Tour de France permet de trouver une matière abondante et spécialement conditionnée pour un public avide de retournements imprévus. Les contraintes de l'information sont énormes : qu'un grand homme décide dans son testament d'être enterré dans un petit village, et voilà tous les réseaux de radio et de télévision qui menacent d'être privés du reportage dont ils rêvaient...

On a cru que les communications à distance favoriseraient la dispersion des hommes et de leurs activités. C'est vrai dans une certaine mesure. Mais le prix à payer pour accéder à un réseau de communications dense est tel que c'est bien plutôt l'inverse que l'on constate. D'ailleurs, les relations lointaines ouvrent davantage de nouvelles possibilités d'échange qu'elles ne se substituent aux relations directes, en tête à tête. On n'est pas encore parvenu à une fidélité suffisante pour que tous les aspects de l'acte de communiquer soient transmis sans peine.

On ne s'étonnera donc pas de voir que la géographie façonnée par le monde des communications à distance soit celle d'une concentration accrue. Assurément, l'isolement des campagnes et des régions reculées est rompu. Mais la population mondiale se concentre sans cesse davantage dans des aires métropolitaines qui autorisent une densité de relations, une diversité dans leurs formes et dans leurs types dont on ne peut disposer ailleurs.

La géographie des flux immatériels demeure donc caractérisée par une extrême inégalité des possibilités offertes selon les lieux. Là où le peuplement est dispersé, on ne peut bénéficier que de moyens de communication de masse légers, la radio par exemple. Dans les zones de concentration des grands pays industriels coexistent au contraire des réseaux multiples de câbles, de services de distribution, de services de nouvelles. Les postes émetteurs se disputent les bandes, et une réglementation sévère est nécessaire pour apporter un minimum d'ordre. Les circuits à infrastructure légère — les satellites artificiels par exemple — paraissent d'ores et déjà insuffisants devant les besoins d'échanges : on met en place des circuits coûteux de câbles coaxiaux à l'échelle des continents ou entre les continents. La géographie des flux im-

matériels est difficile à appréhender : elle n'en est pas moins essentielle à qui veut connaître les forces qui modèlent le monde contemporain.

P. C.

J. Cazeneuve, *Sociologie de la radio-télévision* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1962 ; 2e éd., 1965). / M. MacLuhan, *Understanding Media* (New York, 1964 ; trad. fr. *Pour comprendre les média*, Mame et Éd. du Seuil, 1968). / C. Flament, *Réseaux de communication et structures de groupe* (Dunod, 1965). / A. Moles, *Sociodynamique de la culture* (Mouton, 1967).

cirque

Enceinte, ordinairement circulaire, où se donnent des spectacles variés équestres, clownesques et acrobatiques. Genre de spectacle donné dans un tel lieu.

Le cirque antique

Le terme de *circus* prit toute sa valeur lorsque Tarquin l'Ancien décida de donner un cadre solennel aux spectacles populaires de Rome. Ceux-ci étaient jusqu'alors présentés sur les grand-places, et, chez les Grecs et les Crétois, dans des amphithéâtres et des stades. Au début, le cirque ne fut qu'une enceinte où se tenait la foule, debout ; puis les organisateurs construisirent des gradins, d'abord en bois, puis en pierre et en marbre. Jules César fit construire le *Circus Maximus*, qui pouvait, dit-on, accueillir 150 000 spectateurs. Il fut par la suite agrandi, et sa capacité portée à 385 000 personnes. Rome possédait également le Circus Flaminius, le Cirque de Caligula et, sur la via Appia, le Cirque de Maxence.

Le Circus Maximus mesurait 670 m sur 215. À l'extrémité occidentale, qui était en forme de demi-cercle, s'ouvraient les *carceres*, d'où partaient les chars. L'arène était divisée en deux dans le sens de la longueur par la *spina*, autour de laquelle les chars effectuaient un certain nombre de tours ; la *spina* se terminait aux deux extrémités par des bornes *(metae)*. Les spectateurs accédaient aux gradins par une série d'escaliers en communication directe avec les arcades extérieures. Galeries et boutiques permettaient au public de se délasser et de s'approvisionner.

Les jeux du cirque débutaient par une procession *(pompa)* qui rappelait leur origine religieuse. Puis se déroulaient les courses de chars. Partis des *carceres*, les chars, attelés de deux, quatre chevaux ou plus, effectuaient sept tours, virant aux *metae* de la *spina*. Le public se passionnait pour le succès des diverses factions de cochers, rouges, blancs, verts et bleus. Les combats de gladiateurs, qui avaient lieu d'ordinaire dans l'amphithéâtre, se firent souvent au cirque.

En 404, l'empereur d'Occident Honorius publia un édit qui interdisait les combats de gladiateurs, et le succès des jeux du cirque, soudain privés de leur piment, diminua. Pourtant, c'est alors que le cirque romain présenta d'extraordinaires numéros, tels ceux d'éléphants funambules ou de taureaux équilibristes...

À Byzance, les jeux du cirque passionnèrent les foules, et l'hippodrome, où se déroulaient les courses de chars, fut le centre de la vie byzantine.

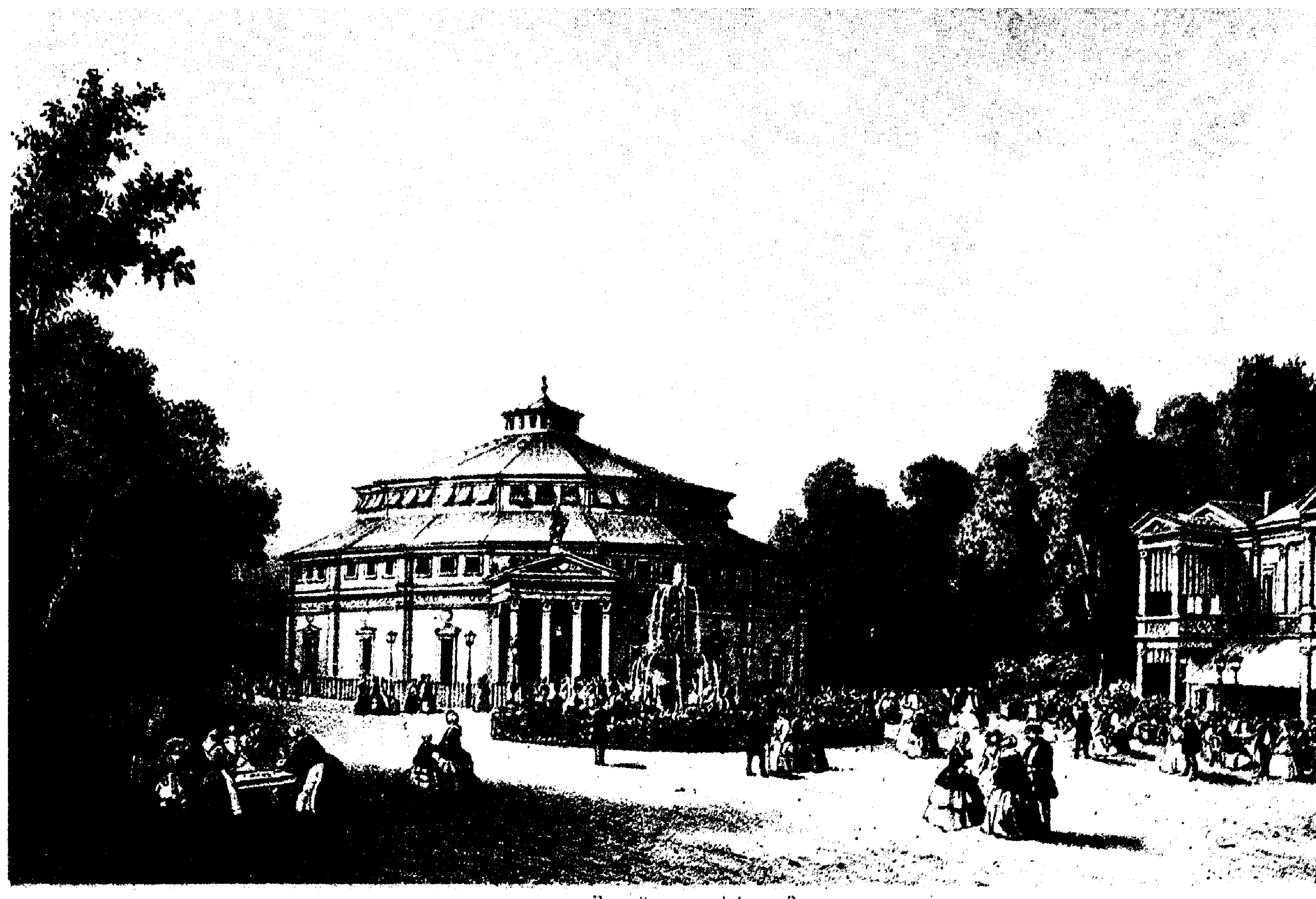
En Occident, mis à part deux tentatives, l'une de Childebert Ier, qui présida des jeux à Arles, l'autre de Chilpéric Ier, qui fit restaurer des cirques gallo-romains à Soissons et à Paris, il n'y eut plus de vrai cirque jusqu'au XVIIIe s.

Durant cette période, au gré des foires, des fêtes de la cour, des carrousels royaux, des baladins rivalisaient d'idées et d'audace et rodaient peu à peu ce qui allait devenir des numéros. Mais, l'Église déconseillant d'assister aux spectacles forains, les saltimbanques étaient considérés comme peu recommandables.

Les gens du voyage

Les saltimbanques demeurèrent, par la force des choses, des errants, des « gens du voyage ». De père en fils se transmit le flambeau des traditions qui préludèrent à l'histoire du cirque proprement dite.

Tandis que le développement des courses hippiques avivait l'intérêt général pour les chevaux, des compagnies équestres se créaient, menant de ville en ville et sous forme de véritables spectacles populaires ce qui, jusqu'à cette époque, faisait l'attrait des carrousels conçus par et pour l'aristocra-



Le cirque de l'Impératrice (Eugénie), aux Champs-Elysées à Paris. Lithographie de Deroy. (Coll. Adrian.)

tie. Il convient de citer les troupes de Price, de Benoit-Guerre, de Balp, de Hyam et celle de Jacob Bates, qui, le premier, en 1767, baptisa ce qu'il présentait cirque équestre.

Astley et le premier cirque moderne

Il fallut attendre qu'un écuyer, Philip Astley (1742-1814), s'enthousiasmât pour ce genre d'exhibitions équestres pour que fût réellement créé le cirque moderne.

S'étant d'abord entraîné avec des exercices semblables à ceux qu'il appréciait lors des représentations de la compagnie Price (voltige sur plusieurs chevaux) et à ceux qu'il avait exécutés à la caserne (démonstration de maniement d'armes et de charges), il eut l'idée de présenter ses prouesses et celles des écuyers qu'il avait réunis dans une sorte de manège qu'il fit tracer et cerner de gradins : l'Astley Royal Amphitheater of Arts.

C'était à Londres en 1769, près du pont de Westminster. Aux voltiges et chevauchées, Astley eut l'idée d'ajouter d'autres attractions, notamment des acrobates, sauteurs, funambules : les Fersi.

« Homme de cirque », Astley devint « homme du voyage », et, quatre ans après l'ouverture de son établissement, il fit une tournée en France. Les Parisiens l'apprécièrent dans un manège que tenait un écuyer du roi de Sardaigne, Monsieur Razade, rue des Vieilles-Tuileries. Son succès fut si vif qu'il pensa, dès cette époque, ouvrir dans la capitale française une succursale de son cirque. Cette idée prit forme le 16 octobre 1783, rue du Faubourg-du-Temple. Ce cirque parisien était le premier maillon d'une chaîne d'établissements voués aux jeux de la piste et dont la vitalité devait se révéler plus forte chez nous que dans la plupart des autres pays.

Les cirques parisiens

Les Franconi et leur Cirque olympique

À Astley succéda Antonio Franconi (1737-1836), jeune Italien qui avait débuté chez Astley un mois après l'arrivée de celui-ci à Paris. Secondé par ses fils, Laurent (1776-1849) et Henri (1779-1849) et leur famille, Antonio Franconi fit rapidement de son patronyme un synonyme de beaux spectacles. Les programmes des Cirques olympiques Franconi (il y en eut trois) se distinguaient principalement par des créations de numéros équestres.

Outre ces attractions et quelques excellents numéros de dressage tels ceux du cerf Coco et de l'éléphant Baba, ou des lions qu'Henri Martin fut le premier à présenter dans un cirque (1831), de nombreuses pantomimes appelées *gloires militaires* et chantant généralement Napoléon Ier ou les grandes batailles marquèrent l'ère des Franconi.



Larousse

Affiche pour le cirque d'Hiver et sa pantomime « A l'eau! A l'eau ». A gauche, en médaillon, parodie de Sarah Bernhardt en Cléopâtre. (Coll. Adrian.)

Un autre Franconi, Adolphe (1802-1855), fils adoptif d'Henri, s'occupa du Cirque olympique lorsque son père et son oncle décidèrent de se retirer, mais il ne connut pas les mêmes succès, et c'est un ancien garçon boucher, Louis Dejean (1786-1879), qui évita la faillite au troisième Cirque olympique.

Gardant auprès de lui Adolphe Franconi et l'auteur des principales pantomimes, Ferdinand Laloue, il sut si bien diriger l'entreprise qu'il dut bientôt songer à en monter une seconde.

Le cirque des Champs-Élysées

Le cirque des Champs-Élysées se présenta tout d'abord sous l'aspect d'un chapiteau monté au Carré Marigny, puis ce fut une bâtisse monumentale. Son enseigne changea au gré des gouvernements : Cirque national, cirque de l'Impératrice, cirque d'Été. Le cirque des Champs-Élysées fut fermé en 1898.

Les hippodromes

En dehors des cirques, les Franconi (Laurent et son fils Victor, 1810-1897) furent également les animateurs des deux premiers hippodromes de Paris (1845-1854 et 1856-1869), établissements gigantesques où, en marge de parades, courses, ascensions, spectacles divers, furent souvent accueillis des numéros de cirque. De 1877 à 1907 se succédèrent trois autres hippodromes. Le dernier en date (1900-1907) est devenu ensuite le cinéma Gaumont-Palace, place Clichy, à Paris.

Le cirque de Paris

Il ouvrit ses portes sous l'enseigne cirque Métropole le 5 janvier 1906 et les ferma le 30 janvier 1930. Il était sis non loin de l'École militaire. Les écuyers Pissiuti (Enrico et Lola) y créèrent leur numéro de danse à cheval ; le cirque Wilhelm Hagenbeck y présenta sa ménagerie et ses groupes de fauves. D'ailleurs, le cirque de Paris montra souvent des dompteurs en vedette. C'est également sur cette piste que deux des plus célèbres clowns, Antonet et Beby, connurent vogue et succès.

Le Nouveau-Cirque

Le Nouveau-Cirque fut inauguré le 12 février 1886 et ferma ses portes le 18 avril 1926. Sa particularité était d'avoir une piste mobile qui pouvait se remplir d'eau, ce qui permettait d'achever les spectacles par des fantaisies nautiques.

Deux célèbres clowns, Foottit et Chocolat, furent longtemps les vedettes

du Nouveau-Cirque *(la Grenouillère, la Noce à Chocolat)*.

Le cirque d'Hiver

Le cirque d'Hiver fut inauguré le 11 décembre 1852 ; sa première enseigne fut cirque Napoléon. Louis Dejean le dirigeait. La construction du cirque d'Hiver est due à l'architecte Jacques Hittorf (1799-1867).

C'est là que le 12 novembre 1859 débuta Léotard, qui, grâce à l'invention de son père — un portique où étaient attachés plusieurs agrès —, devint le premier trapéziste volant. C'est là que le dompteur Batty lança la populaire veste à brandebourgs qui fut longtemps l'uniforme des belluaires ; c'est là que le prince Torikata révéla les jeux japonais...

En septembre 1870, le cirque Napoléon devint, pour trois ans, Cirque national, puis le cirque d'Hiver.

Les Franconi (Victor et son fils Charles, 1844-1910) le dirigèrent et, en parfaits hommes de cheval, firent apprécier aux Parisiens le charme des belles écuyères (Emilie et Clotilde Loisset, Virginia Léonard), la belle allure des écuyers (Gautier, Filis...).

En 1907, Charles Franconi dut se résigner à louer son cirque à la compagnie cinématographique Pathé.

Ce ne fut qu'en 1923, après une fugitive transformation théâtrale qui permit à Firmin Gémier de réaliser quelques-unes de ses plus amples mises en scène *(Œdipe, roi de Thèbes ; la Grande Pastorale)*, que le cirque d'Hiver retrouva sa destination sous la direction de Gaston Desprez.

Ce dernier était un sportif et aimait donner à ses spectateurs les frissons du stade, ce qui valut au cirque d'Hiver d'exemplaires numéros aériens, tel celui des Codona, qui, chaque soir, tournaient le « triple saut périlleux » aux trapèzes volants, de fantastiques attractions comme celle d'André et Marcel Desprez (ses frères), champions du looping en automobile. Mais G. Desprez voulait aussi faire rire son public et engagea les Fratellini.

En 1933, la piste devint nautique à l'image de celle du Nouveau-Cirque, ce dont surent profiter des gens du voyage avisés, les Bouglione, lorsque, l'année suivante, ils devinrent locataires de la Société du cirque d'Hiver.

L'ouverture du cirque d'Hiver-Bouglione eut lieu le 17 novembre 1934. Les premiers programmes furent composés d'éléments empruntés au cirque ambulant des nouveaux locataires, mais, vite, les Bouglione, heureux d'avoir à leur disposition un établissement stable, voulurent dépasser le cirque traditionnel. La présence de la piste nautique leur inspira l'idée de ressusciter la vieille pantomime qui, dans les cirques d'autrefois, ponctuait les spectacles d'agilité. Les Bouglione ne se laissèrent pourtant jamais griser par le climat « music-hall » des féeries. Sans parler des moments de leurs programmes où le livret permettait la présentation d'attractions, ils s'ingénièrent à faire défiler les meilleurs représentants des jeux de la piste et à lancer de nouveaux venus.

La Seconde Guerre mondiale brisa le rythme des spectacles de piste. Une directrice venue d'outre-Rhin, Mme Busch, fut un moment l'animatrice du cirque d'Hiver, mais, dès 1941, les Bouglione rentraient et réussissaient, malgré les difficultés, à donner de bons spectacles.

Le cirque de Montmartre

Le cirque de Montmartre, d'abord appelé cirque Fernando, était à l'origine un modeste chapiteau forain, qui, après s'être installé autour de Paris, fit escale place Saint-Pierre, en haut de la butte Montmartre, puis s'ancra définitivement dans un terrain sis un peu plus bas, au coin de la rue des Martyrs et du boulevard Rochechouart. Un écuyer belge, Ferdinand Baert (1835-1902), natif de Courtrai, présidait à ses destinées en compagnie de sa femme et de leur fils Louis-Charles.

La première représentation eut lieu le 9 août 1873. Le succès fut rapide, et, deux ans plus tard, le petit établissement de toile — qui avait été renforcé de bois pour parer aux intempéries — fut reconstruit en pierre.

Aux programmes, un clown s'imposa très vite : Médrano dit « Boum Boum » (1849-1912). Avec lui, le cirque Fernando connut une grande popularité.

Ce cirque devint vite, en plus d'une salle de spectacle, un rendez-vous d'artistes. À l'instar de Degas et de Toulouse-Lautrec, bien des jeunes peintres trouvèrent l'inspiration face à cette piste. Picasso était un familier des gradins, où aimaient se retrouver Modigliani, Derain, André Utter (qui épousa Suzanne Valadon, si attirée par les jeux de la piste qu'elle fit du trapèze), Daragnès et Charles Dufresnes, les humoristes montmartrois Steinlen et Faverot, etc.

Malheureusement pour l'établissement, Médrano Boum-Boum se laissa tenter par l'invitation que lui firent les directeurs du Nouveau-Cirque, et, en 1897, après une transformation de la salle en théâtre d'opérettes, les portes furent closes.

Médrano, qui aimait ce cirque où il avait connu la popularité, s'en rendit acquéreur, et une nouvelle enseigne fut affichée à Montmartre : cirque Médrano.

Sous la direction du clown Médrano Boum-Boum, qui figurait dans presque tous les programmes, la piste retrouva sa vitalité.

Médrano mourut en 1912, laissant un fils, Jérôme, âgé de cinq ans. Pendant la minorité de celui-ci, sa mère confia la direction à un ancien barriste, Rodolphe Bontem, qui fut secondé par le régisseur Thomas Hassan.

En 1928, Jérôme Médrano, devenu directeur, fit transformer la salle pour la rendre plus confortable sans lui ôter son pittoresque. Puis, retrouvant d'ancestrales habitudes, le cirque Médrano partit pour le voyage.

En 1940, le cirque fut occupé quelques mois par des directeurs allemands. Puis, pour pallier les difficultés dues à la dispersion des troupes banquistes, des artistes transfuges de l'écran ou du music-hall vinrent se produire sur la piste (Albert Préjean, Gina Manès).

À la Libération, Jérôme Médrano reprit en main son cirque, mais en 1963 des difficultés financières mirent en péril l'établissement, qui serait disparu si les Bouglione, renouvelant le geste de Médrano père lors de la fin du cirque Fernando, ne l'avaient repris pour l'offrir à leurs fils, les Bouglione juniors. Il prit le nom de cirque de Montmartre.

Les cirques parisiens disparus

Parmi les autres cirques parisiens, il y eut l'Empire-Music-Hall Cirque, devenu le Cinérama-Abel-Gance, dont la scène pouvait accueillir une piste réglementaire et que les frères Amar animèrent, le Cirque amphithéâtre du Jardin d'acclimatation, le cirque de Luna Park, les cirques du Grand Palais (Cirque des cirques en 1937, cirque Albert-Rancy, puis cirque Houcke en 1943 et 1944), le cirque des Arènes de Lutèce (cirque Albert-Rancy en août 1944) et de célèbres cirques d'amateurs, Meunier et surtout Molier.

Cirques occasionnels

À l'ancien vélodrome d'Hiver, puis à son remplaçant le nouveau Palais des sports de la Porte de Versailles, des spectacles internationaux d'une durée limitée viennent vivifier l'art de la piste (cirque Barnum, cirque de Moscou). Pendant les fêtes de fin d'année sont aussi données des représentations de cirque dans un hall du parc des expositions de la Porte de Versailles.

Les cirques de province

En province, de nombreuses villes eurent des établissements fixes construits et conçus pour accueillir des spectacles de cirque.

« Le cirque d'Amiens est une œuvre d'art que votre administration municipale a voulu doter de tous les perfectionnements de l'industrie moderne. C'est le plus beau, sans conteste ; c'est aussi le plus complet pour son aménagement et son outillage qui ait été édifié en France et à l'étranger. » Ainsi s'exprimait Jules Verne, conseiller municipal de la ville d'Amiens en 1889, lors de l'inauguration de ce cirque (œuvre d'Emile Riquier). C'est le plus vaste cirque fixe de France : il peut abriter 3 346 spectateurs. Sur le même emplacement avait existé un cirque en bois (1874) où se produisait l'écuyer Théodore Rancy.

La ville de Rouen a le privilège de posséder le plus ancien cirque fixe français, « le manège d'équitation de la rue Duguay-Trouin », qu'anima Antonio Franconi lors de son séjour en Normandie. Ce vieux cirque, tel qu'il demeure avec sa coupole en poutrelles, date de 1798. Après Franconi, ce fut Baucher qui l'occupa et y installa une école d'équitation. Il est maintenant devenu une remise.

Un autre cirque rouennais fut construit par l'écuyer J.-B. Lalanne rue La Fayette. Il fut inauguré le 27 juillet 1834, mais cette vieille salle disparut dans un incendie le 28 juin 1887.

L'actuel cirque de Rouen date de 1894.

Il y eut d'autres cirques en province :
— à Angers, à partir de 1867, un cirque de 2 000 places ;
— à Bordeaux, quai de la Gare, de 1890 à 1910, une construction de bois de 1 800 places qui avait la particularité de posséder une piste nautique, le Cirque métropolitain, et un hippodrome dirigé par Nava ; en 1951, la Société des spectacles de Paris y fit édifier un nouveau cirque ;
— à Boulogne-sur-Mer, deux grands cirques de 2 400 places ;
— à Châlons-sur-Marne, un cirque édifié en 1898, mais qui servit plus sou-

vent de cinéma et de music-hall que de cirque ;

— à Chalon-sur-Saône, un cirque construit par Plège (1905-1911) ;

— à Dijon, le cirque Tivoli ;

— à Douai, un très vaste cirque-ménagerie ouvert en 1902, puis reconstruit en 1920, et surtout animé par des spectacles présentés par M. et Mme Pourtier ;

— à Elbeuf, un cirque municipal édifié en 1892 et qui portait l'enseigne théâtre-cirque Omnia ; il devint cinéma en 1942 ;

— au Havre, un cirque de planches de 3 000 places inauguré en 1887 par Théodore Rancy sous l'enseigne Cirque royal et où s'arrêtèrent, jusqu'en 1932 — année où il fut détruit par un incendie —, les grandes troupes françaises et étrangères ;

— à Lille, un hippodrome construit en 1900, déplacé en 1932 et reconstruit dans le cadre de la Foire commerciale, et qui peut accueillir plus de 5 000 spectateurs ; depuis 1956, le journal *la Voix du Nord* et l'imprésario Jean-Pierre Panir ont créé un cirque des Jeunes, qui se produit chaque année lors du salon du Confort ménager et de l'Enfance ;

— à Limoges, le Cirque municipal, qui peut être, selon les besoins, théâtre, cinéma, cirque ou music-hall ;

— à Lyon, à partir de 1882, un beau cirque de 2 400 places, le cirque Rancy ;

— à Marseille, un vaste cirque de bois pouvant contenir plus de 3 000 spectateurs, au début du siècle, puis, à partir de 1926, un grand music-hall-cirque à la manière de l'Empire de Paris, le Capitole ;

— à Nantes, un théâtre-cirque de 3 200 places ouvert en 1867 ;

— à Orléans, plusieurs cirques successifs ;

— à Pau, un petit cirque devenu cinéma-music-hall ;

— au Pecq, en 1838, un gymnase équestre dirigé par Laurent et Henri Franconi, avec Pellier et Baucher ;

— à Reims, un cirque municipal de 1 800 places construit en 1865 ;

— à Rennes, en 1837, un Théâtre de cirque où vinrent les Franconi ;

— à Roubaix, un hippodrome édifié le 15 août 1882, de 1 873 places, avec une piste et une scène ; en marge des représentations de cirque, se jouait l'opérette ; il fut fermé en 1957 ;

— à Saint-Quentin, de 1904 à 1912, un établissement qui pouvait se transformer soit en théâtre, soit en cirque ;

— à Toulouse, en 1822, un cirque qui devint, en 1845, théâtre de variétés ;

— à Tourcoing, un hippodrome jusqu'en 1937 ;

— à Tours, un cirque de pierre sur les bords de la Loire jusqu'en 1936 ;

— à Troyes, à partir de 1902, un petit établissement de 1 200 places, transformé par la suite en cinéma ;

— à Valenciennes, un cirque de bois remplacé en 1924 par un cirque en pierre. (Les spectacles, comme ceux de l'hippodrome de Roubaix, étaient généralement présentés sous l'enseigne Grand Cirque franco-belge, et le directeur de ces deux établissements était Lucien Dubois.)

Les cirques voyageurs

Mais, si la province n'a plus que deux vrais cirques fixes, à Amiens et à Rouen, elle reste heureusement visitée par une multitude de cirques voyageurs.

Depuis sa renaissance, grâce à Astley et Franconi, le cirque se présente en effet sous quatre aspects : 1° en plein air, plus ou moins cerné de gradins ; 2° sous la forme d'une construction de bois parfois démontable ; 3° dans une bâtisse en pierre ; 4° couvert de bâches soutenues par des mâts formant ce que l'on appelle le *chapiteau.*

L'idée d'un chapiteau naquit d'un besoin. Les premières troupes de cirque modernes donnaient leurs représentations dans des lices, dans des carrières ou sur des places publiques et étaient naturellement victimes des intempéries, ce qui les amena à chercher un toit. Elles s'abritèrent tout d'abord dans des granges, des hangars ; puis des constructions plus appropriées furent édifiées, et des charpentiers locaux montèrent, sur commande, des cirques dont les structures étaient revendues aux habitants après le départ des troupes.

En Amérique, la recherche d'une solution pour parer au prix du bois inspira l'idée du chapiteau, longtemps appelé *tente américaine* en raison de son origine. Les premiers chapiteaux étaient très différents de ceux que nous connaissons ; ils étaient nommés *parapluies*, image juste puisqu'il s'agissait d'une bâche soutenue en son milieu par un mât unique, les pans de toile rejoignant directement le sol. Puis ces pans furent relevés par des mâts intérieurs, et plus tard prirent appui sur des mâts de côté, ce qui nécessita l'adjonction d'une toile de pourtour.

Peu à peu, les chapiteaux s'agrandirent. Au « parapluie » à un mât succédèrent la tente ovale à deux mâts, puis le « big top » à quatre, six, huit mâts en long. Cette forme de montage autorisa la multiplication des pistes. Certains établissements ambulants d'outre-Atlantique, tels Ringling-Barnum et Bailey, présentent ainsi le spectacle sur trois pistes, entre lesquelles s'intercalent deux plateaux.

Pour les cirques européens à piste unique, le montage le plus rationnel est celui dit « du 4 mâts au carré ». Là, les gradins cernent vraiment la piste, et la visibilité est donc la meilleure possible à toutes les places.

La piste a généralement treize mètres de diamètre, et cela dans presque tous les cirques du monde. Cette dimension a été adoptée pour autoriser les numéros équestres à se produire dans n'importe quel établissement sans adaptation spéciale ; elle a été choisie en référence à la longueur des chambrières (fouets) employées à l'origine dans les manèges.

La piste de cirque est habituellement faite de sable ou de sciure de bois, sauf dans quelques cirques fixes où elle est recouverte d'un tapis-brosse.

En France, les enseignes les plus populaires sont, depuis le début du siècle, celles qu'animaient ou animent encore les dynasties Loyal, Amédée, Plège, Fanni, Zanfretta, Bureau, Glasner, Figuier, Beautour, Prin, Gruss-Jeannet et toujours Rancy, Amar, Bouglione, Spiessert-Pinder, Jean Richard.

La plupart des cirques d'aujourd'hui sont des cirques-ménageries ; c'est une fusion qui se fit lorsque les fêtes foraines n'eurent plus la vogue qu'elles avaient avant la Première Guerre mondiale. En ce temps-là, il y avait des cirques et des ménageries, et ces dernières étaient parfois de très importants établissements travaillant même en « ville-morte », c'est-à-dire hors des fêtes ; maintenant, les ménageries solitaires n'existent pratiquement plus, et les programmes de cirque se sont enrichis de leurs exhibitions et du spectaculaire travail des fauves.

Le cirque à l'étranger

Dès qu'Astley eut remis le cirque à la mode, il fit rapidement école. En Angleterre, l'un des artistes de sa troupe, Hughes, fut son premier concurrent et créa un Royal Circus dont la popularité se maintint jusqu'en 1895. Cet établissement a sa place dans l'histoire du cirque contemporain, car il présentait une innovation : une scène jouxtant sa piste autorisait une meilleure présentation des tableaux nécessitant des décors.

Les grands noms du cirque anglais furent ou sont encore ceux de Ginett, Pinder, Sanger, Rosaire, Fossett, Mills, Billy Smart, Tom Arnold, Chipperfield, Robert bros., Wilkie. L'un des établissements le plus populaire est le Tower Circus de Blackpool, qui, installé entre les pieds d'une « tour Eiffel » en réduction (140 mètres), présente un même spectacle sept mois de l'année à raison de deux ou trois représentations par jour.

En Écosse, les jeux de la piste sont accueillis de longues semaines au Kelwin Hall de Glasgow et au Wewerley Market d'Édimbourg.

En Irlande, on estime beaucoup le cirque ambulant de Duffy.

En Amérique, le cirque, qui devait prendre des proportions gigantesques, fut, comme en France, une importation anglaise. La première bâtisse consacrée au cirque fut édifiée en 1785 à Philadelphie. Un certain monsieur Poole en était le directeur et le principal artiste ; il exécutait divers exercices sur trois chevaux avec un clown en intermède.

C'est en 1792 que John William Ricketts, écuyer célèbre du cirque anglais Hughes, donna vraiment aux Américains le coup d'envoi de la mode du cirque en s'installant avec sa compagnie, lui aussi, à Philadelphie.

La vraie popularité de ce spectacle ne commença qu'après 1820, lorsqu'un cordonnier nommé Aaron Turner eut l'idée de remplacer les constructions par une tente. Cette trouvaille fit que les routes américaines furent, de 1820 à 1880, sillonnées de cirques, ainsi que les rivières, car il y eut des « show boats » (des théâtres flottants) consacrés au cirque, notamment le Floating Palace de Gilbert Spaulding, auquel le cirque doit beaucoup.

Spaulding eut également le premier l'idée, en 1856, de faire circuler les voitures de son cirque sur la voie ferrée, et c'est lui aussi qui, en 1857, inventa les mâts secondaires, ou « quaderpoles », qui soulevaient la tente initiale d'Aaron Turner en l'agrandissant, ouvrant l'horizon à toutes les améliorations et extensions qui s'épanouirent dans les chapiteaux géants que devaient concevoir Phineas Taylor Barnum (1810-1891), ses associés (Coop-Castillo) et ses disciples et successeurs, les frères Ringling.

Un autre nom célèbre du cirque américain est celui de William Frederick Cody, dit Buffalo Bill (1846-1917).

En vérité, l'exhibition qu'il présentait pour perpétuer ses exploits et ceux que la légende lui prêtait n'était pas un vrai spectacle de cirque ; toutefois, étant donné sa conception presque exclusivement équestre et son esprit militaire, elle retournait aux sources, rappelant ce qui se faisait, à l'origine, chez Astley (maniement d'armes, charges de cavalerie, figures de batailles).

De nos jours, la plupart des cirques américains sont paradoxalement infidèles à la « tente américaine » ; ils se présentent, selon leur importance, dans des coliséums ou dans des auditoriums.

Outre-Rhin, la popularisation des jeux de la piste naquit du passage de deux écuyers venus d'Espagne : Pierre Mahyev et Juan Porte, ainsi que des escales que firent plusieurs troupes françaises, telles celles de Tourniaire, de Fouraux, de Soullier, de Gautier, de Loisset, etc. Les uns firent des élèves, les autres des émules si brillants que l'Allemagne et l'Autriche devinrent les pays où l'on vit les meilleurs cirques. Dès 1843, Ernst Renz, dont le patronyme continue à être populaire sur le voyage et dont les disciples furent aussi de grands directeurs (Salamonski, Carré, Schumann), imposa le cirque allemand, et, en 1847, son établissement était considéré comme le plus parfait des cirques d'Europe centrale.

Le cirque allemand s'honore également des noms de Christopher de Bach, Blumenfield, P. Busch, Lorch, Strassburger, Corty, Gleich, Sarrasani, Althoff, Probst, Aéros, K. Krone, sans oublier Carl Hagenbeck, qui créa aussi l'un des plus grands zoos mondiaux à Stellingen et l'un des plus importants commerces de fauves.

L'Italie a donné un grand nombre d'artistes au cirque moderne ; toutefois, la majorité d'entre eux ont fait carrière hors de ses frontières. Cela commença avec les Franconi, auxquels les pistes doivent tant ; ensuite, les Guillaume, les Priami, les Pierrantoni, les Sidoli, Ciotti, Guerra, Truzzi, Ciniselli, les Frediani, les Fratellini, les Caroli, les Zavatta (pour ne citer que les plus connus) s'expatrièrent.

En Italie, pas de cirques fixes, mais, de tout temps, les petits chapiteaux foisonnèrent, et l'amateur peut toujours, peut encore, au hasard d'une place de village, découvrir des artistes de pure tradition et surtout, plus qu'ailleurs, la pérennité d'un ton banquiste savoureux, qui est d'ailleurs encore perceptible même lorsque les tours de toile s'agrandissent. Le cirque italien, même dans les proportions actuelles de ses grands chapiteaux (ceux, par exemple, d'Orfei et de Togni, les plus importantes familles transalpines de cirque contemporain), reste une affaire familiale.

Affiche pour le clown Foottit. (Coll. Adrian.)

Larousse

En U. R. S. S., ce sont des Français qui donnèrent aux Russes le goût du cirque. Tourniaire, Cuzent, Soullier, directeurs et écuyers de classe en représentations semèrent le bon grain que devait faire germer l'Allemand Magnus Hinné en se fixant à Moscou et à Saint-Pétersbourg, grain que récolta, en fin de compte, Gaetano Ciniselli, qui devint son beau-frère.

À Ciniselli succéda Salamonski, puis, notamment, Nikitine Beketov et César Sidoli.

Actuellement, les cirques sont nationalisés, et les autorités soviétiques ont pour le cirque les mêmes attentions que pour la danse, le théâtre, le cinéma, la radio et la télévision.

Depuis 1927 existe à Moscou une École nationale des arts du cirque. Les traditions y sont enseignées, perpétuées par d'anciens artistes, et les recherches y sont encouragées ; cela permet aux vocations de s'épanouir et de retrouver le climat d'émulation qui était jadis celui de tous les gens du voyage, au temps où les cirques étaient surtout des entreprises familiales.

Les écoles du cirque présentent régulièrement leurs élèves sur la piste du cirque de Moscou.

Notons aussi le souci de sécurité des artistes, qui, lors de l'exécution d'exercices dangereux, doivent obligatoirement être attachés à un filin presque invisible.

Il y a une centaine de cirques en U. R. S. S. : de grandes constructions ouvertes soit en été, soit en hiver ; de petits « pavillons » de 200 à 300 places sis dans de plus modestes localités ; enfin, une dizaine de chapiteaux tournent de février à novembre.

Le cirque de Moscou et celui de Leningrad donnent des représentations durant dix à onze mois par an, et une sélection de leurs meilleurs numéros fait assez régulièrement des tournées internationales.

Dans tous les pays de l'Est, les spectacles de cirque sont très prisés et honorés ; certains établissements, tels le Fövárosi Nagy Cirkusz de Budapest, le cirque d'État de Sofia, le cirque de la République populaire de Bulgarie, le cirque yougoslave Adria, le cirque tchèque Humberto, le cirque polonais Warszawa, etc., ont une réputation dépassant leurs frontières.

Parmi les autres établissements européens, il convient de citer en Belgique ceux de De Jonghe, Demuynck, Decock, Johny, Carrington et Malter ; aux Pays-Bas, le cirque Carré d'Ams-

terdam et les chapiteaux de Mikkenie, Mullens, Van Bever, Boltini.

Dans les pays nordiques, qui prirent goût aux jeux de la piste grâce aux écuyers Jacques Fouraux, Jean Léonard Houcke, puis Schumann, de remarquables chapiteaux voyagèrent ; les principaux furent ou sont encore :
— au Danemark, Moreno, Vivi Schmitt, Benneweiss, Miehe et Schumann ;
— en Norvège, Berny, Arnado et Lowe ;
— en Finlande, Sariola ;
— en Suède, Myjarès Schreiber, Scott, Orlando, Rolando et Trolle Rhodin.

La Suisse accueillit pour la première fois un vrai cirque en 1849. Il était dirigé par l'écuyère Fanny Dumos et le dresseur Gaetano Ciniselli. Ensuite vinrent de nombreux chapiteaux, notamment de France et d'Allemagne.

Le premier cirque purement helvétique apparut en 1868 : ce fut le cirque d'Anthony et Luttgens. Puis Genève eut un cirque stable, fondé par le Français Théodore Rancy en 1880, et, en 1903, un Cirque national suisse, dirigé par le capitaine Léon Martin.

Les plus importants banquistes furent des danseurs de corde, les Stey, les Nocks, les Buhlmann, les Bugler, les Tonelli et surtout les Knie, dont l'établissement est depuis longtemps le prototype du cirque helvétique.

D'origine autrichienne, les Knie donnèrent tout d'abord leurs spectacles entre ciel et terre, d'un clocher à un autre, d'un mât à un autre. À ces exercices s'ajoutèrent ensuite des numéros acrobatiques et de petites pantomimes. La troupe voyageait, en 1864, sous l'enseigne Arène Knie, compagnie de danseurs et d'artistes. La Suisse étant leur principal champ d'action, ils en adoptèrent la nationalité, et, lorsqu'en 1919 l'établissement devint un vrai cirque, il put prétendre au titre de Cirque national suisse.

En Espagne, ce n'est qu'en 1830 que le mot *cirque* semble avoir, pour la première fois, brillé sur une enseigne madrilène. Il s'agissait du Circo Olímpico, mais la vitalité du cirque espagnol ne s'exprima vraiment qu'en 1855, lorsque Thomas Price installa sa demi-construction à Madrid. Venu pour quelques représentations, il resta des années. L'une des grandes attractions du Circo Price fut la cavalerie de l'Anglais William Parish, qui en devint directeur en 1876, à la mort de Thomas Price.

À Barcelone, Thomas Price donna des représentations en 1857. Dans cette ville, le cirque fut aussi représenté non seulement par Thomas Price, mais aussi par Ciniselli, qui monta le Gran Circo Real, puis par Alegria... La femme de ce dernier, puis Charles J. Rancy dirigèrent le théâtre Tivoli devenu cirque ; il fut démoli en 1919. Un autre établissement, le Circo Olimpio, lui succéda de 1924 à 1936.

Actuellement, outre le circo Price de Madrid, les grands cirques espagnols sont ambulants ; le plus important est l'Americano, ou plutôt les Americanos, car sous cette enseigne circulent plusieurs chapiteaux. D'autres intéressants cirques locaux contemporains sont : le circo Atlas, le circo Maravilla, le circo Monumental, le circo Nacional, le circo Suiza, le circo Amerós-Silvestrini, etc.

Au Moyen-Orient, en Israël, il y a le Ziratron, qui accueille souvent des numéros français.

En Chine, le cirque, dans la structure que nous connaissons, n'existait pas avant 1949. Cela venait du fait que le dressage du cheval et d'autres animaux était très peu pratiqué par les Orientaux, lesquels excellaient, par contre, depuis des siècles, dans le domaine de l'acrobatie et de l'adresse. Bien des traditions de jonglerie, de contorsion, de magie, de danse de corde ont des origines orientales.

De nos jours, les bateleurs qui travaillaient en plein air ont été rassemblés et intégrés dans une troupe appelée Ensemble acrobatique et artistique de la république de Chine.

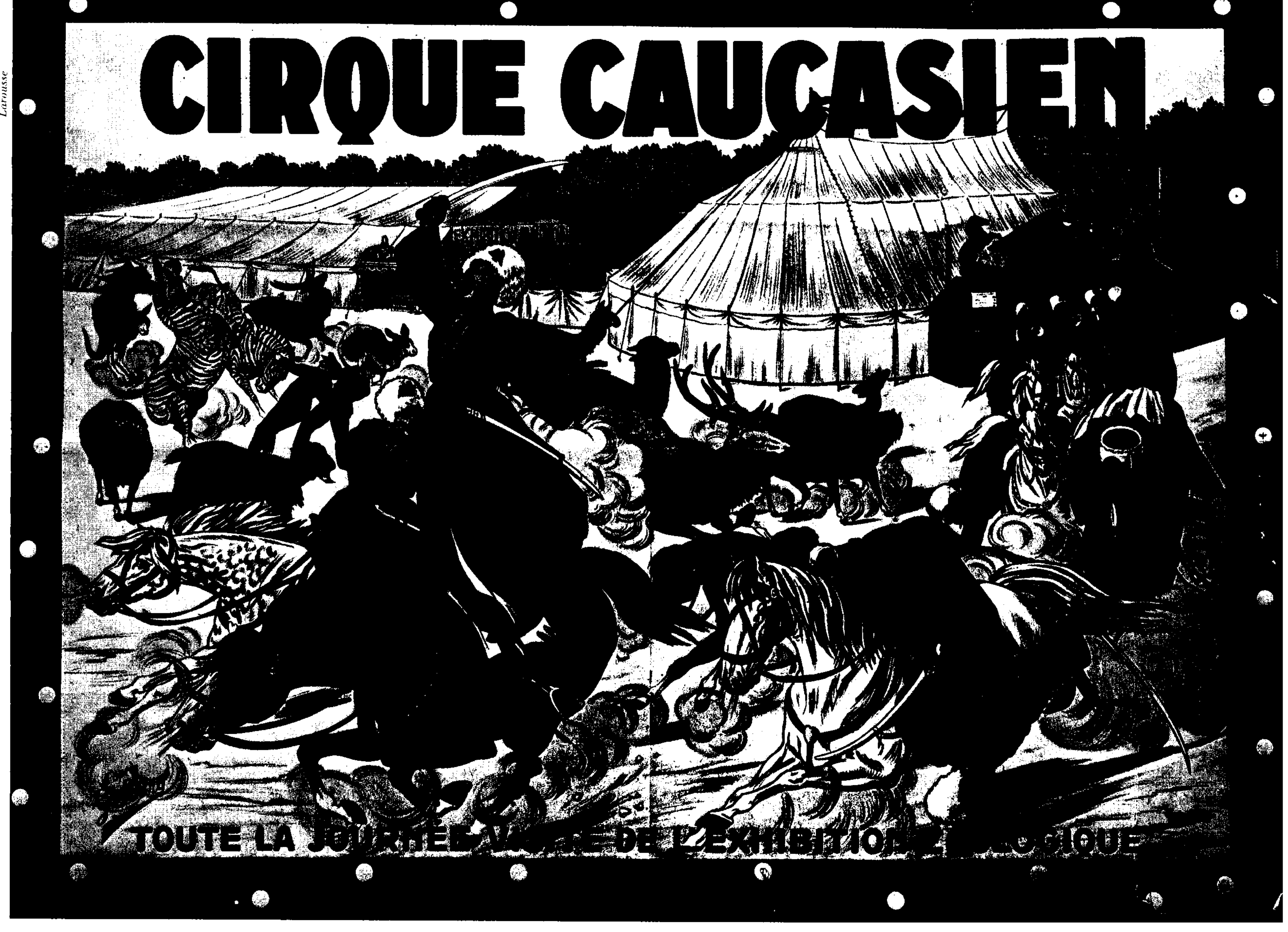
Maintenant, il y a à Pékin un cirque et des chapiteaux, où, grâce à l'influence occidentale, se sont créés des numéros équestres et où divers animaux — ours, chiens, singes — rivalisent de force et d'adresse.

Au Japon, jusqu'à ces dernières années, les attractions dignes de figurer au cirque n'avaient pas plus qu'en Chine de cadre approprié.

Actuellement, le cirque Kozo Kinoshita est un chapiteau à deux mâts pouvant accueillir 2 000 spectateurs. La troupe est familiale et acrobatique. Notons qu'il n'existe pas de caravanes-habitations, et que les artistes vivent tout simplement dans des boxes aménagés sous les gradins et l'orchestre.

Le premier cirque qui visita l'Inde fut un chapiteau français, le cirque Gaberel : on y voyait parfois les éléphants servir de loges pour les spectateurs. Les cirques Osako, Harmstone et Karlekar Grand Circus lui succédèrent.

Actuellement, les principaux cirques de l'Inde sont le Kemale Circus, le



Affiche pour le Cirque caucasien. (Coll. Adrian.)

Great Orient Circus, le Great Bombay Circus, le Great Eastern Circus.

Le spectacle du cirque

Un programme de cirque comprend de l'équitation, de l'acrobatie, de la clownerie, du dressage, de la magie parfois et de la musique pour lier le tout. Ces principales disciplines se subdivisent en ce que l'on appelle des « numéros ».

L'équitation

Le domaine équestre, qui est la base même d'un programme de cirque, permet une infinité de numéros.

Le cheval de cirque est présenté soit « en liberté », soit « en voltige », ou « en haute école », ou encore pour des « élévations », à moins qu'il ne soit dressé à jouer l'« acrobate », le « savant » ou le « comédien » dans des exercices de mémoire, d'équilibre ou de mime, ou encore habitué à servir de monture à des cavaliers insolites tels que les chiens, les singes, voire les poneys, les ours, les lions ou les tigres !

Le numéro des chevaux en liberté est le plus courant. Des chevaux empanachés tracent, au commandement de maîtres dresseurs (tels les Carré, les Rancy, Alexis Gruss, Althoff, les Knie, les Bouglione), des arabesques, valsent, se cabrent, s'agenouillent, échangent leur place entre eux ou sautent plusieurs obstacles. Généralement, les chevaux choisis pour évoluer « en liberté » sont légers ; ils ont même taille, même robe, même race.

Les groupes les plus fréquemment vus sont constitués par des arabes, des trakhènes, des palominos, des lippizans ou encore des poneys des Shetland.

Le numéro de cheval de voltige est d'inspiration militaire. On y suit les évolutions d'un cavalier (Charly Clarke, Ricono, Dany Renz) qui se tient debout sur sa monture, s'y équilibre d'un pied, saute par-dessus sa cravache, descend et remonte « en voltige ». Mais il y a des nuances selon l'appellation du numéro : dans la « voltige à la cosaque » (Antadze, Bratuchin, Pakhonimof), il est de tradition que l'écuyer passe sous le ventre de sa monture ; dans la « voltige à l'indienne » (Holdy Barlay, Lance King, Alexis Gruss Jr), des tirs à la carabine et des jeux de lassos pimentent les acrobaties ; dans la « voltige à la Richard », du nom de son créateur David Richard (Chotachem Courtault, Touly Carré, les frères Rancy), le travail se fait sur un cheval sans selle ni bride ; pour le « jockey d'Epsom » (création de l'Anglais Bell), le cavalier (Bradbury, les frères Houcke), costumé en jockey, mène tout d'abord une course. Il y a aussi la voltige comique avec les comédies équestres du « tailleur », du « paysan » ou du « marin », qui datent des tout premiers temps du cirque. Dans le « tailleur » ou le « paysan », le voltigeur (tel Foottit), qui arrive en piste étrangement gros, enlève une dizaine de gilets alors qu'il s'équilibre à cheval. Dans le « marin », il tangue ostensiblement et danse une gigue...

Dans le cas de l'écuyère, le numéro du voltigeur devient celui de la ballerine à cheval, mais, avec elle, toute la force devient charme. À la grande époque du cirque, les ballerines exécutaient de vrais pas de danse entre deux sauts à travers les cerceaux de papier ou par-dessus des rubans.

Au numéro de voltige peut se rattacher celui que l'on appelle « la poste ». Dans cet exercice, l'écuyer (André Rancy, Emilien Bouglione) arrive en piste avec deux chevaux, un pied posé sur chacun d'eux ; les montures trottent de front avec un certain espace entre elles, et la position de leur conducteur est légèrement arquée, car entre ses jambes doivent passer un par un d'autres chevaux dont il attrape les guides, devenant ainsi conducteur d'un attelage.

Proche de cette attraction est celle des jeux romains, où ne figurent que deux ou quatre chevaux, évoquant un bige ou un quadrige.

La haute école au cirque, sans être aussi académique que celle de Saumur ou de Vienne, est le numéro d'art du programme. Le cavalier (ou la cavalière) fait exécuter à sa monture des galops, des voltes, des piaffes et le spectaculaire pas espagnol (Baucher, James Fillis, Albert Carré, Schumann, les Rancy, Vasconcellos, Moeser, Knie, Dany Renz, Sabine Rancy).

« Le cheval et la danseuse » est une variante du numéro de haute école classique. Le cavalier et sa monture sont rejoints par une ballerine « à terre » qui, avec grâce et élégance, imite les pas du cheval.

Une autre variante est la présentation d'un cheval non monté mais dirigé par un écuyer qui le suit à pied en maniant de longues guides (José Moeser). Ce numéro est parfois pimenté d'un fulgurant saut plané du cheval appelé *capriole* (Alexis Gruss, Freddy Knie).

Peut se rapprocher du numéro de haute école celui de la « statue équestre ». Une écuyère, toute de blanc vêtue, fait monter son cheval également immaculé sur une petite estrade et lui impose l'immobilité tandis que jouent les lumières sur ce tableau vivant.

Le numéro dit « d'élévation » englobe les acrobaties à cheval, notamment les pyramides d'écuyers, les tête-à-tête, les colonnes et certains « pas de deux » athlétiques (les Frediani, les Pissiuti, les Caroli).

Enfin, les chevaux de cirque sont parfois dressés (par Glasner, Rossi Rosaire, par exemple) à jouer les « savants », les « acrobates », les « comédiens ».

Dans le premier cas, le cheval semble se livrer à quelques simples calculs et « sait » désigner la plus jolie spectatrice ; le cheval acrobate, lui, saute divers obstacles, s'équilibre sur des cylindres animés, se balance, plonge, devient funambule, ou encore contorsionniste, dans un vieux numéro forain dit « le cheval caoutchouc » ; le cheval comédien interprète de petites saynètes, feint d'être blessé, de rire, de se moquer de son maître et joue au « musicien ».

Les clowns

Aux numéros équestres vinrent tout d'abord s'ajouter des numéros comiques, qui créaient une plaisante diversion. Ostensiblement gauches, les artistes, dont l'allure et le costume évoquaient quelque campagnard balourd ou malicieux, furent appelés *clowns* en France comme en Angleterre, où ce mot signifiait « paysan ».

À l'origine, le clown était naturellement écuyer et acrobate. L'évolution du personnage se matérialisa, au fil des ans, par un dédoublement de sa personnalité, ce qui donna naissance à deux types distincts d'amuseurs de piste : le faire-valoir, à la face blanchie et aux costumes pailletés et scintillants, qui reste pour nous le vrai clown (tels Alex, Antonet, Bocky, Foottit, Ilès, Maiss, Manetti, Pipo), et son partenaire, le pitre au maquillage outrancier et aux vêtements grotesques, que l'on nomme *auguste* (Beby, Charlie Cairoli, Charlie Rivels, Chocolat, Dario, Emmet Kelly, Mimile, Popov, Porto, Rhum, Zavatta).

Cette appellation d'« auguste » est née de la déformation d'une expression populaire allemande signifiant « idiot », qui jaillit spontanément de la bouche des spectateurs d'outre-Rhin à la vue d'un palefrenier maladroit (Tom Belling) qui créa ainsi, plus ou moins consciemment, le rôle.

Les duos clownesques qui donnèrent naissance à quelques équipes du rire dont le succès est demeuré légendaire (Foottit et Chocolat, Antonet et Beby, Ilès et Loyal, etc.) se muèrent parfois en trio, surtout après l'engouement que manifestèrent les Parisiens pour trois frères : Paul (1877-1940), François (1879-1951) et Albert (1885-1961) Fratellini.

Dans le trio clownesque (les Andreu-Rivels, les Dario-Bario, Cairoli, Porto, Carletto), il y a deux augustes aux silhouettes parfois différentes, parfois identiques (comme chez les Espagnols Rudi Llatta). Mais, alors que les duos jouent souvent de petites comédies dialoguées et musicales, les trios interprètent plutôt des sketches à accessoires qui transforment la piste en un extravagant chantier jonché d'objets hétéroclites et truqués (les Francesco).

Très proches des clowns sont les *excentriques*. Leur talent est souvent mieux goûté au music-hall ; toutefois, leur présence a enrichi les pistes de rires neufs (Charlie Rivels, Joe Jackson, Frank Pichel, les Pierrotys, Mac Ronay, Maria Valente, Nello, Don Saunders, Pierre Etaix). Grock (Adrien Wettach, 1880-1959) fut le plus célèbre des excentriques.

Le régisseur

Près des clowns et proche de tous les numéros, il y a un personnage dont l'importance est capitale dans un cirque : le régisseur. On l'appelle « monsieur Loyal », car plusieurs générations portèrent ce nom et marquèrent le rôle. Monsieur Loyal vient le premier solliciter l'attention du public ; il fait les annonces, stimule les rappels, donne la réplique aux clowns et aux augustes, se mêlant parfois à leurs jeux ou sanctionnant leurs facéties. C'est un parfait maître de la cérémonie du spectacle.

Les acrobates

L'acrobatie a de multiples aspects au cours d'un spectacle de cirque. On en distingue deux sortes principales : les acrobaties « à terre », ou « au tapis », et les acrobaties « aériennes ».

L'*acrobate au tapis* — ainsi appelé car le tapis est l'accessoire principal de ses évolutions — est sauteur, cascadeur, athlète, contorsionniste, équilibriste, cycliste, patineur, perchiste, barriste.

Le saut est à la base de la majorité des acrobaties. Autrefois, chaque artiste se devait d'enrichir son travail de quelques bonds ; il remerciait ainsi les

spectateurs de leurs applaudissements, quelle que soit sa personnalité artistique ; par ailleurs, lors du « final », toute la troupe empruntait la batoude pour revenir saluer.

Les principaux sauts sont le *twist*, qui désigne un saut oblique avec demi-pirouette, le *full-twist*, qui est une double pirouette, le *flip-flap*, saut en souplesse. Généralement, les troupes arabes offrent un échantillonnage complet de tous les sauts possibles. Il y a aussi les sauts pris sans élan naturel, soit avec la batoude américaine, soit avec la bascule. Les sauts à la bascule sont une spécialité hongroise (Hallassy, les Larrible, Pusztai, les Morways). On a vu également des sauteurs s'élancer d'une sorte de balançoire pour bondir à travers la piste (les Fercos, les Amoros).

Certains sauteurs adoptent une apparence volontairement comique ; ils sont alors présentés comme *cascadeurs*. Leur accessoire principal est une chaise ou un banc. Ce sont eux qui, sans en avoir l'air, perpétuent peut-être le plus littéralement l'art primitif du saltimbanque, celui qui, étymologiquement, « sautait sur le banc ». Le type du numéro des cascadeurs est animé par des acrobates, souvent travestis en marins qui feignent l'ivresse, titubent, se giflent, s'empoignent, entremêlent leurs mimiques de pirouettes, de sauts, de chutes, de glissades ultra-rapides (les Craddocks, les Ghezzi, les Johnsonn, les Plattas, les Tonellys).

Otons aux cascadeurs leur tenue fantaisiste, calmons leurs mouvements désordonnés et nous avons le pur travail athlétique appelé *mains-à-mains*, qui devient parfois le numéro désigné par « art et force » sur le programme. Là, deux, voire trois acrobates particulièrement musclés se soulèvent entre eux, formant des figures renouvelées de celles représentant les athlètes de l'Antiquité (les Athéna, les Kemmys, les Mangini, les Omanis). Certains, grâce à un enduit recouvrant leur corps, figurent des statues de bronze, de cristal, d'argent ou d'or (les Apollo).

Les athlètes de cirque travaillent parfois en « solitaire » ; ils sont alors « briseurs de chaînes » (Joe Breitbart) ou « leveurs de poids » (Massis). Dans ce dernier cas, ils prennent aussi le nom d'*hommes-canons* (Vigneron) lorsqu'ils utilisent comme haltères un affût de canon.

Les acrobates athlétiques peuvent pratiquer une sorte de jonglage, le « lancé porté » : une jeune femme est le poids vivant que se lancent deux athlètes sur un rythme de danse (les Gripp, les Fred Iles).

La *contorsion* (Klischnig, Barbara la May, Albert Powell, Karey, les Bennett, Fatima Zohra) est une discipline particulière. Il y a deux sortes de contorsionnistes : les disloqués en arrière et les disloqués en avant ; les premiers sont les classiques « hommes-serpents », les seconds sont appelés « hommes-grenouilles », titres qu'ils précisent les uns et les autres par une tenue *ad hoc*. Sont dénommés « caoutchoucs » les acrobates qui cumulent ces deux dislocations en y ajoutant la *désarticulation*, troisième spécialité des contorsionnistes, celle qui leur permet de se déboîter les épaules, de faire virer complètement leurs bras dans l'axe de leur corps ou d'exécuter toute une gamme de grands écarts, en avant, en arrière, horizontaux ou verticaux, de se loger dans une boîte de dimensions réduites (Chester Kingston, Miss Dora, Rocky Randall) ou de feindre d'être une poupée de son (Joe Kay) que malmènent des partenaires burlesques.

Comme le saut, l'équilibre est à la base de bien des numéros ; toutefois sont qualifiés d'*équilibristes* ceux qui, recherchant au maximum les positions instables pour leur corps ou leur matériel, centrent tous leurs exercices sur cette instabilité. Les uns s'équilibrent sur des tables (les Taniar), des verres, des chaises étagées, d'autres sur des rouleaux croisés et en mouvement (Monroe), d'autres encore sur une canne (Little John) ou un doigt (Unus, Tay Ru).

Il y a aussi des équilibristes sur échelles. Celles-ci, simplement posées sur le sol, sont maintenues verticalement par l'acrobate grâce à un permanent mouvement des hanches, dans le numéro dit « des échelles libres » (les Medini). Et l'on ne saurait oublier le classique équilibre sur boule, corsé par la montée et la descente d'un plan très incliné (les Rodge, les Dors).

Une autre spécialité de l'acrobate-équilibriste est la *perche*. Il y a trois sortes de perchistes : ceux — les plus nombreux — qui travaillent sur une perche portée par un partenaire (les Gambys), ceux qui évoluent sur perche libre, c'est-à-dire sur un mât plus ou moins haut (Fattini), et ceux qui s'accrochent à des perches suspendues (les Berty - Borrest).

La perche portée peut l'être de cinq façons : sur l'épaule, en ceinture (posée dans une sorte d'étui accroché à la ceinture du porteur), sur le front, sur un bras ou encore sur la plante du pied. Dans ce cas, le perchiste est aussi « antipodiste ».



Affiche pour *les 3 Rainat's*, célèbres trapézistes volants. (Coll. Adrian.)

Les exercices à la perche portée consistent, pour le voltigeur, en « drapeaux » par les mains et par les pieds, ces derniers à l'aide d'une staffe (anneau de cordage ou de cuir), en équilibres de mains ou de tête. Des jongleries, voire des solos musicaux au clairon ou au violon, viennent parfois compliquer ces exercices.

Quant à la perche suspendue, elle est soit attachée sous la coupole du cirque, soit tenue par le porteur « à l'envers », c'est-à-dire accrochée par les jambes à un agrès.

Le numéro de perchiste fut introduit en Europe par des Asiatiques. Au bambou originel des perches orientales a succédé le tube d'acier télescopique, qui a d'ailleurs permis la multiplication des numéros de perche libre à grande hauteur. La perche libre, qui, bien qu'amarrée à sa base, oscille vertigineusement lors de la montée ou des équilibres de l'acrobate, est un numéro très spectaculaire.

Les numéros de *cyclistes*, qui furent tout d'abord des numéros de vélocipédistes, se sont surtout popularisés au début du XXe s. À bicyclette, les acrobates exécutèrent tout ce qui se réalisait à cheval (Arthur Klein Family) et même plus si l'on songe au fameux « looping the loop » (les Ancilloti). Les cyclistes utilisent aussi leurs bicyclettes comme agrès d'équilibre (les Ballan, les Thérons).

Les *patineurs* s'apparentent aux cyclistes par leur mobilité, et avec eux on assiste à une version ultra-rapide de l'équilibre avec l'étonnante vision de quelque jeune femme suspendue par une staffe au cou de son partenaire pour une révolution à l'horizontale, tandis que celui-ci vire le plus rapidement possible sur une plate-forme circulaire (les Avallon, les Whirlwinds).

Lorsque les acrobates travaillent aux barres fixes, ils sont appelés *barristes*. Leur numéro est l'un des plus difficiles (les Ibarra-Matta, les Petroff, les Olivarès, les Rodriguez). À l'origine, une seule barre permettait à un seul gymnaste de démontrer sa force, sa sou-

plesse, son agilité, notamment avec des « tourniquets » de jarrets ou de pieds et mains (figure où l'on tourne autour de la barre sur laquelle s'accrochent les mains entre les pieds), avant d'arriver au final du « grand soleil ». En Amérique, on imagina de réunir trois barres fixes. Puis le portique fut compliqué par l'adjonction de barres supérieures. Les barristes, qui savent parfois être, comme on les annonce, « sérieux et comiques », corsent souvent leurs évolutions par un très bel exercice, le « da capo », passage de la première à la troisième barre.

Les barristes d'U. R. S. S. (les Nicolaïev) nous ont apporté une autre sorte d'agrès, en forme de cerceau géant, sur lequel ils exécutent à un rythme accéléré toutes les passes connues : debout en pointe de pieds, échappement de jarret, etc.

Puis il y eut les barres aériennes accrochées sous le ciel du cirque et où furent présentés des exercices frères de ceux exécutés aux trapèzes volants, mais demandant plus de force puisque ne pouvant bénéficier de l'élan donné par le balancement du matériel.

La barre au cadre, parfois placée au-dessus d'un tremplin élastique, permet des sauts aux allures d'envols et de véritables jongleries humaines.

La jonglerie humaine se retrouve dans le numéro des *jeux icariens* (les Risley, les Akefs, les Bogdadis, les Rios). Pour ce faire, l'acrobate travaille couché sur une « trinka », sorte de fauteuil bas permettant, par sa structure (plan incliné surélevant la partie postérieure de l'artiste), de tenir les jambes verticalement avec le moins de fatigue possible. Sur ses pieds bondit un voltigeur qui se laisse manier comme une balle.

La trinka est également l'accessoire essentiel de l'antipodiste (les Bassi, les Castors) qui, dans la même position que l'icarien, jongle avec des objets insolites, les animant dans une ronde vertigineuse. L'antipodiste est un jongleur à l'envers.

L'art de la *jonglerie* fut tout d'abord l'apanage des sorciers de l'Inde, puis il se développa en Extrême-Orient avant de se populariser dans le monde entier. Les accessoires maniés sont généralement des boules, des balles, des ballons, des bâtonnets, des torches enflammées, des assiettes, des anneaux, des cerceaux, des diabolos, des boîtes à cigares et surtout des massues, ou clubs, qui tracent de fascinantes arabesques lorsque plusieurs jongleurs travaillent ensemble. Certains jongleurs recherchent la difficulté en utilisant des objets de formes et de poids différents. Le jongleur moderne le plus fréquemment cité est Rastelli, qui enthousiasma le public entre les deux guerres. Depuis furent appréciés entre autres Berny, Italo, Raspini, Rudy Horn, Ugo Garrido, Frediani, Paolo, Cardenas, Serge Lamy, El Gran Picaso, Francis Brunn.

Les *illusionnistes*, qui ont les gestes prestes des jongleurs, peuvent aussi faire partie d'un programme de cirque, mais ils sont moins à l'aise sur la piste que sur la scène : beaucoup de leurs tours doivent être vus de face, et la petitesse des accessoires classiques des manipulateurs — cartes, pièces de monnaie — n'est pas assez spectaculaire sous les vastes chapiteaux. Toutefois, les magiciens à gros matériel y connaissent de beaux succès, et des tours, tels l'escamotage d'une personne, l'apparition d'un animal, la femme coupée en morceaux, etc., corsent bien des programmes (Carrington, Kio, Yanko, Mireldo, Richardi Jr, Michel de La Vega).

Les fakirs, fascinateurs de fauves (Blacaman), avaleurs de sabres, cracheurs de feu sont aussi, à l'occasion, les hôtes du cirque, où sont accueillis également, en marge des numéros classiques, des « évadés perpétuels » qui brisent toutes leurs entraves, des « tireurs » à la carabine ou à l'arc, des « lanceurs » de couteaux. Et quelques artistes-phénomènes, comme cette femme sans bras, vivante Vénus de Milo, tapant à la machine, fumant, cousant avec ses pieds, des nains et des géants, sans spécialité particulière, interviennent aussi au cours des programmes.

Les vrais acrobates se retrouvent encore sous le ciel des cirques : ce sont les *aériens*. L'acrobatie aérienne commence à peu de mètres du sol, sur le fil des « fildeféristes », sur la corde des « danseurs de corde » pour atteindre le câble des funambules à grande hauteur et les trapèzes et autres agrès suspendus aux cintres.

Le numéro des funambules est très ancien. Les danseurs de corde, selon leurs spécialités, furent appelés *neurobates, oribates, schœnobates*, voire, plus simplement pour nous qui en avons adopté le terme et élargi le sens, *acrobates*. Les premiers funambules avaient un répertoire très varié ; ils ne se contentaient pas de marcher et de danser sur la corde tendue horizontalement ou obliquement ; ils s'y pendaient par les pieds, viraient autour d'elle, s'y dévêtaient, s'y rhabillaient, s'y couchaient à plat ventre ou sur le dos et se laissaient glisser, bravant le vertige sans aucune mesure de sécurité, jusqu'au jour où l'empereur Marc Aurèle, ayant été témoin d'une chute, ordonna de placer un matelas sous la corde, matelas qui est devenu le filet.

À travers les siècles, il y eut toujours des funambules ; leur corde semble être le lien entre le cirque antique et le cirque moderne (les Wallandas, Rover, Alzana, les Collins).

Mais il y a aussi ceux qui travaillent à faible hauteur (2 m du sol environ) : ce sont les *fildeféristes*. Dans cette spécialité, la grâce remplace souvent la témérité sans exclure les prouesses, car l'acrobate est parfois une jolie personne dont le balancier s'est transformé en ombrelle (Oceana Renz hier, Gipsy Bouglione ou Mimi Paolo aujourd'hui). Certains artistes ont réalisé des exercices prodigieux, et l'on citera longtemps le nom de l'Espagnol Colleano, dont le saut périlleux en avant (le plus rarement exécuté) était d'une sensationnelle beauté. Depuis, beaucoup d'acrobates se sont imposés, notamment les Arrata, les Tonytos, les Reverhos.

L'excentricité a aussi sa place sur le fil de fer avec des acrobates qui, costumés en vagabonds, feignent la maladresse et l'imprudence : Germain Aéros, Emilio Zavatta, Linon, Reco, Galetti et, à grande hauteur, Pio Nock et Karendas.

Certains funambules, détendant leurs cordes, s'aperçurent que c'était encore là un agrès autorisant de spectaculaires démonstrations gymniques.

Il y eut tout d'abord les adeptes de la corde volante, laquelle, détachée, devint corde lisse et permit d'autres exercices avant que s'imposent les anneaux et que, par voie d'évolution, l'aérien s'accroche à une « chaise », se lance sur des barres fixes à grande hauteur et enfin voltige au trapèze.

Les anneaux permettent surtout des « planches », des « croix de fer », tours de force qui semblent plutôt réservés aux athlètes masculins mais qui, pourtant, mirent en vedette une femme, l'inoubliable Lilian Leitzel.

La corde lisse ne sert souvent à l'acrobate que pour monter vers un agrès ou redescendre sur la piste ; cependant, des numéros entiers s'y produisent et c'est un festival d'élévations en équerre, de planches roulées, de descentes en ange ou en piqué (Chrysis de La Grange, Aima Païa).

Mais c'est le *trapèze* qui est le plus courant des agrès. Il y a deux sortes principales d'attractions au trapèze : celle qui s'exécute sur un seul trapèze, alors couramment appelé *trapèze fixe* bien qu'il se balance, et celle dont la réalisation demande plusieurs trapèzes lancés à la rencontre l'un de l'autre, qualifiée alors de *travail aux trapèzes volants*.

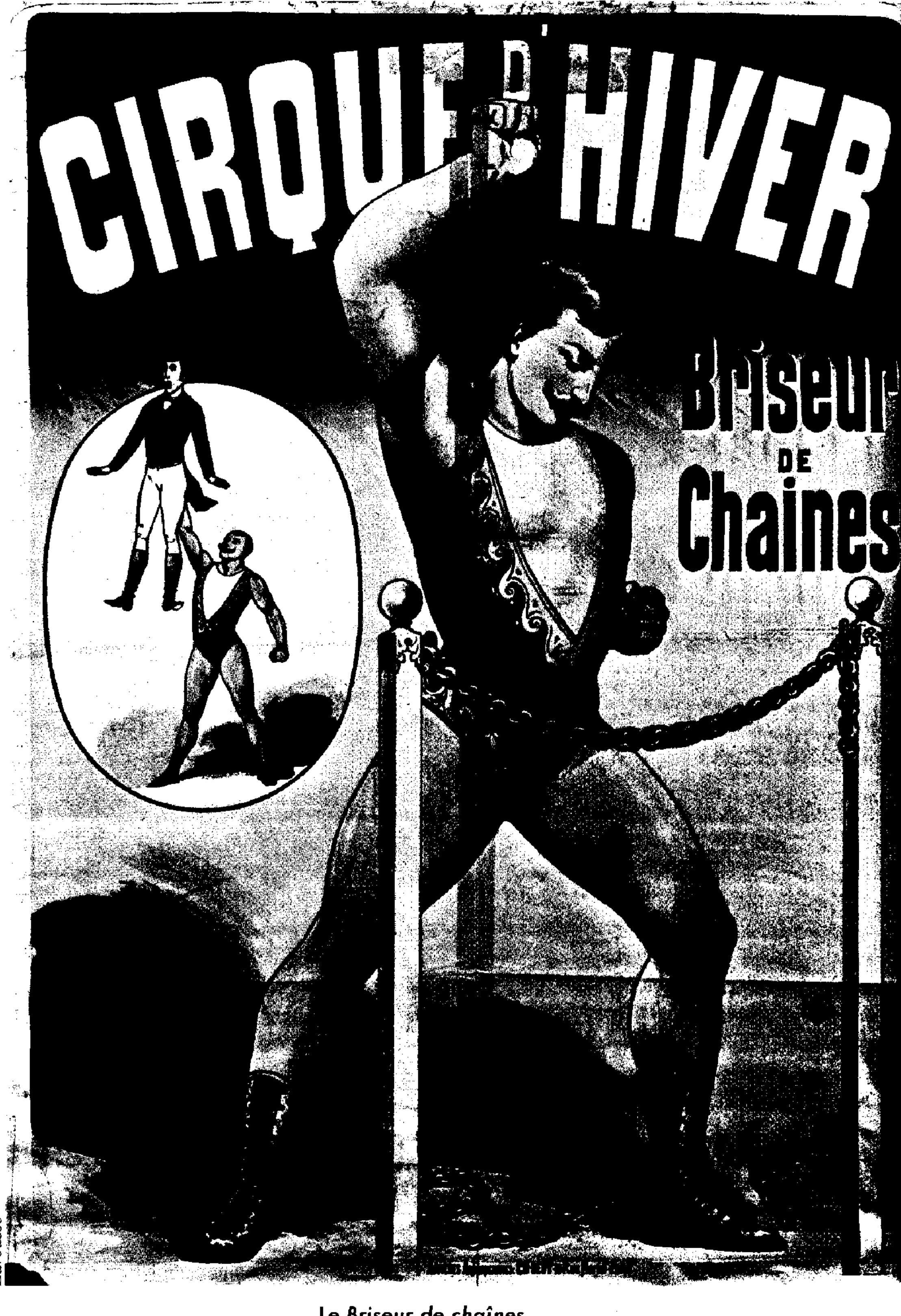
Le travail au trapèze fixe est le plus souvent l'apanage d'artistes féminines (Miss Fillis, Miss Mara, Andrée Jan, Maryse Begary). Certains hommes y brillent aussi : Gérard Soulès et, hier, l'inoubliable Barbette (ce dernier travesti en femme).

Une forme de trapèze fixe plus spécialement prisée par les artistes masculins est le trapèze Washington, agrès ainsi appelé en souvenir de l'artiste Keyes Washington (Kerwick, Gérard Edon, les deux Larrible, Pinoto del Oro).

Pour ajouter à la gamme des exercices possibles sur trapèze simple, voire pour en multiplier les effets, fut créé le double trapèze composé tout banalement de deux trapèzes accolés. Deux gymnastes y prennent place, puis l'un, s'accrochant en jarrets sur l'une des barres, devient porteur et entraîne par les mains son partenaire, qui, le lâchant, tourne des sauts périlleux coupés par un rattrapage par les chevilles... Les noms à retenir dans ce domaine sont ceux de Lugano, de Geraldos.

Ces exercices à deux sont également présentés sur un agrès appelé *chaise*. Grâce aux deux barres horizontales et parallèles de celle-ci, le porteur peut s'accrocher solidement et même se tenir en planche. Cette position permet la réalisation du fameux « saut de la mort ». Le voltigeur, debout sur une plate-forme, surplombe un peu le porteur ; celui-ci, les pieds accrochés dans les barres et la nuque soutenue par un mince filin, semble couché dans le vide, les mains tendues dans le prolongement du corps mais un peu au-dessus. Soudain, le voltigeur plonge vers les paumes ouvertes de son partenaire en une pirouette piquée. Les Clérans se sont rendus célèbres dans cette spécialité, ainsi que les Palacys.

Quant aux exercices aux trapèzes volants, leur intégration dans le programme de cirque est relativement récente, puisque c'est en 1859 que le Français Léotard imagina de travailler sur un portique où étaient accrochés trois trapèzes. Le travail s'exécutait alors à faible hauteur au-dessus d'un



Le *Briseur de chaînes*, affiche du cirque d'Hiver. (Coll. Adrian.)

plancher matelassé, auquel succéda le filet lorsque les agrès s'élevèrent.

Il y a deux façons de pratiquer la voltige aux trapèzes volants : de bâton à bâton, c'est-à-dire que le voltigeur évolue directement d'un trapèze à l'autre ; de bâton à porteur : dans ce cas, le voltigeur est rattrapé par les mains d'un acrobate suspendu lui-même à l'un des trapèzes, qui a d'ailleurs parfois la forme d'une chaise aérienne mobile (les Alex, Alizés, Codona, Jarz, Météors, Rainat's, Zemganno).

En marge du progrès et des prouesses, les exercices aux trapèzes volants continuent à être exécutés sur des portiques à la Léotard ; on appelle alors cela, avec quelque inexactitude, le « trapèze à terre ». Dans cet exercice furent appréciés longtemps le trio Volair, Paris, Andreannys, Lopez, et surtout les Rivels où le grand comique Charlie Rivels, magistral acrobate comédien, jouait « Chariot au trapèze ».

Les acrobaties aériennes s'expriment également sur des agrès de formes moins classiques : des anneaux suspendus à une barre elle-même fixée très haut sous le chapiteau permettent d'exécuter le numéro de la « marche au plafond », qui se fait la tête en bas (Miss Cooky) ; un croissant de lune autorise de vertigineux équilibres (Rossello, Gina) ; une étoile sous laquelle est fixée un monocycle rend possible une promenade à l'envers (les Idalys). Parfois, l'agrès figure une roue entraînant ses animateurs, que des crochets fixés aux chaussures retiennent dans une suite de plongeons virevoltants (les Stawicki). Ces effets giratoires sont également présentés à l'horizontale : par exemple, le numéro de l'échelle du diable, composée de deux échelles placées en croix et reliées par un pivot mobile, tel que le présentèrent les Norbertys. Et il y a encore l'attraction d'un « avion au cirque » : un modèle réduit d'avion placé à l'extrémité d'un axe tournant dont l'autre est un perchoir pour les acrobates, qui y exécutent leurs exercices dans un perpétuel mouvement giratoire. Les Antarès sont les plus célèbres animateurs de ce dernier numéro.

Proche de l'avion, on peut citer la « soucoupe volante » (agrès tournant sur lui-même), la « fusée » qui part de la piste avec ses passagers..., autant de présentations spectaculaires au gré des modes et du progrès ; mais la valeur acrobatique du travail est souvent estompée par l'attrait du matériel.

Il en est de même dans les numéros extraordinaires des acrobates dits « casse-cou », qui nous apparaissent en projectiles humains, lancés par des canons, ou encore qui exécutent des loopings ou plongent dans les flammes...

Les animaux

Dans l'utilisation des animaux au cirque, on distingue deux catégories principales : les animaux dressés et les animaux domptés.

Les *dresseurs* s'occupent des animaux domestiques ou domestiqués, les *dompteurs*, des animaux dits « sauvages », les fauves.

La présence dans les programmes de cirque de numéros où figurent des fauves est relativement récente, car, à quelques exceptions près, jusqu'aux années 1920, les ménageries foraines avaient l'exclusivité des exhibitions et du travail des fauves.

L'un des animaux le plus couramment dressés est le singe. Les dresseurs (Gendre, Working, Capellini, les Albert, Willy Meyer) se sont surtout attachés aux papions, aux mandrilles, aux macaques, aux magots, plus récemment aux chimpanzés et, occasionnellement, aux orangs-outans. On enseigne généralement aux singes à caricaturer l'homme dans son comportement quotidien, mais il y a des numéros où le singe se révèle acrobate, perchiste, patineur, cycliste et même trapéziste.

Le plus commun des animaux dressés est le chien. Point besoin qu'il soit de race. Le chien dressé est souvent présenté costumé. Il existe même un répertoire des comédies canines qui, en marge du cirque, firent les beaux jours d'établissements forains, tels ceux de Corvi ou de Delafioure. Le chien saute bien, jongle à l'occasion, devient équilibriste, calculateur, musicien ou participe à de curieux matches de football. On a souvent applaudi les chiens de Miss Malta, Stevenson, Ibis, Miss Carrington, Dubsky, Miss Moune.

Autrefois, on présentait parfois des cerfs en piste. D'anciennes lithographies éditées pour Franconi représentent le cerf Coco franchissant 4 chevaux puis 2 hommes, et, enfin — triomphe sur sa frayeur native —, laissant M. Franconi tirer au pistolet entre ses bois.

Quant à la gent volatile, elle délègue en piste des perroquets, des perruches, des serins, des coqs, des oies... ; on vit même un vautour et un aigle, et il faut accorder une mention toute spéciale aux pigeons, dont plusieurs membres de la dynastie Loyal et de la dynastie Rancy réussirent à rendre les évolutions spectaculaires grâce à d'ingénieuses présentations simulant des chasses, combinant des équilibres et s'achevant par un humoristique départ de la troupe ailée en autobus.

Parmi les autres animaux dressés, il y a aussi les cochons, qui furent souvent les partenaires des clowns, les chèvres, généralement équilibristes mais aussi écuyères à panneau, comme celles du dresseur Fessi.

Il y eut des vaches sellées comme des chevaux et franchissant des obstacles importants, des moutons travaillant comme des poneys, des lapins passant dans des cylindres ou traversant des cerceaux, tels ceux que présenta Emilienne d'Alençon lorsqu'elle « fit du cirque ». Les rats eux-mêmes sont dressés : Douroff en présenta une quarantaine (ils quittaient la piste dans un petit train à leur taille), Olchansky en fit les partenaires de ses chats, qui, quoi que l'on dise, sont « dressables » (celui d'Albertus faisait même de la corde raide).

Citons encore les kangourous qui, au cirque, deviennent boxeurs, les zèbres manœuvrant comme des chevaux, les buffles, les taureaux, les guanacos, les lamas, les girafes, dont une fut présentée avec un jockey, Freddy Knie. C'est aussi au cirque Knie, en 1970, que l'on vit en piste une girafe et un rhinocéros.

Mentionnons les serpents qui dressent leur corps au son de la flûte, les crocodiles que certains fakirs semblent fasciner (Koringa, Karah-Kawah), et avec lesquels d'autres dresseurs luttent (Pernellet, le capitaine Wall). Des hippopotames paraissent aussi en piste, ainsi que des chameaux et des dromadaires. Molier dressa plusieurs méhara dans son célèbre cirque d'amateurs, l'un d'eux en haute école.

Les otaries — et non pas les phoques comme il est souvent écrit sur les programmes — sont presque naturellement des artistes de cirque tant leur aptitude à jongler et à s'équilibrer est grande. Certains spécialistes de leur dressage, tels Palermo, Elsa Wallanda, Teddy Laurent, Armand Guerre, Da-

nion, présentent avec elles des numéros surprenants.

Les derniers venus dans l'univers des animaux dressés sont les dauphins ; eux aussi ont des facultés innées pour jongler, et des dresseurs comme le capitaine Dekker, qui s'occupa d'abord d'otaries, ou Gilhion Ashbee ont composé, avec eux, des attractions très spectaculaires.

Enfin, il y a les éléphants. Précisons que ce sont généralement des femelles qui travaillent au cirque et qu'elles viennent maintenant surtout de l'Inde. C'est en Italie, où ils furent appelés *bœufs lucaniens* — car ils traversaient la Lucanie pour venir à Rome —, que les éléphants firent leurs premiers pas au cirque, en 472. Ils étaient alors considérés comme des gladiateurs géants dans les cruels jeux de l'arène, mais des mansuétaires leur faisaient également tenir des équilibres, danser ou jouer des pantomimes. Dans le cirque moderne, notamment chez Franconi, où l'on parla longtemps de Baba et de Miss Djeck, l'éléphant jouait surtout de sa trompe, débouchant une bouteille, manœuvrant un orgue de Barbarie, plantant d'énormes clous, attrapant les objets les plus divers qui lui étaient lancés ; ou bien alors, il devenait « comédien », intervenant dans des actions dramatiques. De nos jours, les éléphants sont souvent redevenus équilibristes, se tenant sur une seule patte ou valsant avec de plaisantes ballerines. De grands dresseurs s'attachèrent aux éléphants ; Huguet de Massilia, les frères Lockhart, Thérèse Renz, Sampion Bouglione, Amar, Adrien Singels, Gosta Kruze, Franz Althoff, sans oublier Gunther Williams, qui fit entrer ses éléphants dans une cage où ils eurent des tigres pour écuyers.

Avec ce numéro, on aborde le domaine des dompteurs. *Dompteur* est en effet le nom donné aux dresseurs de grands fauves : lions, tigres, ours, panthères, hyènes, pumas. Les fauves sont présentés de deux manières : *en férocité* ou *en douceur* (l'expression « en pelotage » est également employée pour cette seconde façon).

Le travail en férocité fut donné pour la première fois en 1850 par le dompteur Charles, dans la grande ménagerie foraine qu'avait fondée le dresseur d'éléphants Huguet de Massilia. Grâce à lui, les fauves que les dompteurs précédents cherchaient à domestiquer réapparurent féroces, et ce fut le début d'une série d'entrées de cage très spectaculaires.

Néanmoins, le travail en douceur reste le dressage type, et le plus ancien puisqu'on retrouve dans la plus haute antiquité des lions tondus comme des caniches et obéissants comme de bons chiens.

Les vrais dompteurs modernes n'apparurent, en fait, qu'au début du XIXe s. Presque simultanément, deux hommes — un Anglais, George Wombwell, et un Français, Henri Martin — osèrent pénétrer dans des cages d'animaux sauvages. Notons qu'il s'agissait alors de la cage même de l'animal, et que longtemps les dompteurs des ménageries foraines allaient chez les fauves, de cage en cage, suivis par les spectateurs, au lieu de faire venir les fauves à eux dans une cage centrale également appelée *cage-théâtre*. Celle-ci fut installée pour la première fois dans l'établissement d'un célèbre dompteur italien, Upillo Faimali.

De nos jours, les fauves travaillent généralement dans une cage démontable composée de panneaux grillés ou de filets, nommée *cage d'arène* et due à l'un des membres de l'une des plus importantes dynasties spécialisées dans la présentation des fauves : les Hagenbeck.

Mais, avant que les cirques n'accueillent aussi régulièrement que maintenant les numéros de fauves, ceux-ci étaient surtout présentés dans les foires. Il y eut en France de très importantes ménageries foraines, et l'on cite encore celles des Pezon, Bidel, Pianet, Redenbach, Nouma Hawa ; plus près de nous, Laurent, Marck, Marcel et Martha la Corse, Amar, Bouglione, Spessardy, Jouviano, Giorgio et Marffa la Corse, Joan Vancrayenest, Rosar et le professeur Lambert assurèrent la pérennité de ces exhibitions, hélas difficilement viables dès que les cirques ambulants, nés précisément de quelques ménageries (Amar, Bouglione, Spessardy), mélangèrent les deux spectacles.

La présentation des fauves au cirque, en cage-arène, a eu l'avantage d'amplifier considérablement les numéros originaux. On vit ainsi W. Hagenbeck présenter 80 ours ensemble, Schneider réunir 70 lions, et l'on put applaudir des lions écuyers, des tigres funambules, des ours équilibristes et surtout d'étonnants tableaux où voisinent lions, tigres, ours, panthères, dogues sous l'appellation *paix dans la jungle*. Un grand nom de dompteur contemporain vient à l'esprit à l'évocation de ce numéro, celui d'Alfred Court, qui est non seulement un très fameux dresseur de fauves, mais aussi un remarquable « dresseur » de dompteurs : (notamment les frères Trubka, Gilbert Houcke). Parmi les plus grands dompteurs il faut citer : Amar, Bouglione, Spessardy, Togare, Damoo, Van Been, Dantès, Saulevitch, Holzmaïr, Tarass Boulba-Beautour, Filatov, Margarita Nazarova, Catherine Blanckart, Harry Belli, Gerd Simoneit, Dieter Farrel, Clyde Beatty, Jean Richard.

La pantomime

En plus des diverses disciplines qui les composent, les spectacles de cirque sont parfois complétés par des *pantomimes*. La pantomime de piste diffère de la vraie pantomime, c'est-à-dire de celle qui naquit en Grèce puis triompha chez les Romains et demeura illustrée à travers les siècles par les artistes-mimes.

Au début, la pantomime de piste fut souvent le développement d'un numéro ou l'astuce pour le représenter une seconde fois sous un prétexte un peu romanesque. Puis des auteurs se penchèrent sur les possibilités qu'offraient les bêtes et les gens du cirque pour animer quelque texte plus ou moins historique. L'évocation de l'épopée napoléonienne trouva là, par exemple, un magnifique moyen d'expression. Le Nouveau-Cirque de la rue Saint-Honoré à Paris ayant été doté d'une piste pouvant devenir nautique, des effets inédits, poétiques et surtout cocasses, telle la baignade forcée de tous les protagonistes, transformèrent la pantomime, qui semblait vouée à l'héroïsme, en une longue entrée comique.

Citons aussi les farces burlesques « Chesterfollies » montées par Gilles Margaritis, qui parut souvent en piste avec le numéro excentrique « les Chesterfield » avant de se consacrer au rayonnement du cirque sur les petits écrans de la télévision.

Un adroit mélange des genres orienta la pantomime vers la pièce d'aventures, notamment au cirque d'Hiver-Bouglione.

Grâce à des toiles caoutchoutées, plusieurs établissements dépourvus de piste mobile présentèrent des pantomimes nautiques.

La vraie pantomime de cirque demeure toutefois celle dont les chevaux sont les vedettes, ainsi que la présentent, en France, deux directeurs fidèles aux traditions, Sabine Rancy et Dany Renz.

Quelques grandes pantomimes restent dans les mémoires : « la Chasse à courre », qui fut longtemps le « cheval de bataille » de nombreux cirques, « l'Éléphant du roi de Siam » et « les Lions de Mysore », qui mettaient des animaux en vedette, puis, dans les hippodromes, « le Camp du Drap d'or », « Skoboleff », « Néron », « Pierrot soldat », « Foottit réserviste » ; plus près de nous, « le Cirque sous l'eau », « Rhum à Rome », « Blanche-Neige », « la Perle du Bengale », « Davy Crockett », « Ben-Hur vivant »...

Quelques termes du cirque

attractions sensationnelles, numéros des acrobates casse-cou, c'est-à-dire animant des loopings à vélo, en voiture, ou se muant en projectiles humains (hommes-obus).

auguste de soirée ou **auguste de reprise**, pitre intervenant entre les numéros.

avant-courrier, celui qui est chargé de préparer les escales du cirque : emplacement à réserver, affichage, nourriture pour les animaux, etc.

baguette, jonc souple par-dessus lequel sautent les écuyères (le saut de la baguette).

ballon, cerceau de papier que crève l'écuyère en sautant.

banquette, bordure de la piste.

banquiste, homme de cirque.

barrière, réunion des hommes de piste formant une vivante barrière à l'entrée des artistes (appelée aussi *montoir*) pour empêcher les chevaux de regagner les écuries avant la fin du numéro (ils servent aussi d'accessoiristes).

bascule, planche posée en équilibre sur un socle.

batoude, grande planche inclinée partant de la coulisse et servant de tremplin pour certains sauts.

batoude américaine, tremplin élastique utilisé par certains sauteurs.

bourrée, expression employée par les gens de cirque pour dire que l'établissement est complet : « On fait une bourrée, ce soir. » (On dit aussi « faire une pleine ».)

caoutchouc, contorsionniste (un homme, une femme caoutchouc).

caravane, actuellement, ce mot remplace les mots *roulotte, chignole, maringotte, verdine*, devenus démodés ou péjoratifs.

cascades, chutes voulues mêlées de culbutes.

casse-cou, acrobate animant une attraction sensationnelle.

chambrière, long fouet utilisé pour les évolutions des chevaux en liberté.

chapiteau, la bâche, la tente du cirque.

charivari, intrusion joyeuse et bruyante de plusieurs augustes de soirée.

chevaux en liberté, chevaux non montés évoluant en groupe.

chute mortelle, exercice constitué par un saut plongé en arrière du haut d'une échelle avant réception sur les mains.

cirque-construction, cirque démontable construit en bois pour un long séjour.

cirque stable, cirque fixe construit en pierre. On dit aussi « cirque en dur ».

clef de dressage, moyen pour obtenir l'exécution d'un exercice par un animal.

contrecarre, concurrence, pas toujours loyale.

course-hippodrome, piste encerclant les pistes classiques des chapiteaux à arènes multiples. C'est sur cette piste que sont présentés les défilés, parades, courses, etc.

débourrage, premier temps du dressage.

faire-valoir, celui qui présente et donne la réplique : le régisseur est le faire-valoir du spectacle et le clown est le faire-valoir de l'auguste.

flip-flap, culbute en arrière avec appui sur les mains et sur les pieds.

garçon de cage, employé affecté aux soins des fauves.

garçon d'écurie, employé affecté aux soins des chevaux.

gardine, nom d'origine allemande désignant le rideau qui sépare la salle des coulisses.

homme-grenouille, contorsionniste (ou caoutchouc) plus spécialement disloqué en avant.

homme-serpent, contorsionniste (ou caoutchouc) plus spécialement disloqué en arrière.

looping the loop, exercice des casse-cou à vélo ou en auto qui consiste à virer dans un cercle ou dans le vide.

mains-à-mains, exercice acrobatique au cours duquel les athlètes se portent l'un l'autre.

mécanique, appareil en forme de cercle fixé aux cintres et sur lequel sont accrochées une poulie et une longe. Cette dernière retient l'acrobate ou l'écuyer répétant un nouveau numéro.

montoir, lieu situé juste derrière la gardine, ou rideau de piste, généralement sous l'estrade de l'orchestre. C'est là que les artistes chauffent leurs muscles, prennent leur élan avant d'entrer en piste ou, ce qui justifie le terme, montent à cheval.

numéro, exercice et, par extension, ensemble des exercices composant une attraction.

palc *(travailler en)*, travailler en plein air, sans chapiteau. On dit aussi « travailler en placarde ».

pantre, expression un peu péjorative par laquelle les gens du voyage désignent celui qui n'appartient pas à une famille du voyage.

parade, à l'extérieur du cirque, annonce de la représentation ; à l'intérieur, défilé de toute la troupe.

parapluie, ancien cirque de toile à mât unique central.

père d'élève, nom donné au professeur d'un jeune artiste.

piste, lieu où se déroule le spectacle de cirque. Syn. : arène, manège, ring.

requisit, nom d'origine allemande désignant en général les accessoires, mais plus spécialement les tabourets sur lesquels se tiennent les fauves dans la cage centrale.

sabot, très petite cage servant au transport des fauves entre leur cage dans la ménagerie et la cage montée en piste, lorsque l'on ne peut placer des couloirs.

salto mortale, terme italien devenu international et désignant le saut de la mort, ou saut périlleux à grande hauteur.

saut de carpe, bond que risque l'acrobate lorsque, allongé, il se relève d'une détente.

tapis *(travail au)*, travail de tous les acrobates dont les exercices se font à terre, sans portique.

tchecos, monteurs du chapiteau. Avant la dernière guerre, ils étaient presque tous d'origine tchèque.

tente américaine, chapiteau de forme ovale.

tour de toile, cirque sans toit, sans chapiteau, à ciel ouvert. La piste et les gradins sont simplement entourés de toiles.

tour de ville, défilé-parade, cavalcade à travers les rues, avant la représentation.

trapèze Washington, trapèze d'équilibre dont la barre d'assise est creusée en son centre ou munie d'un petit appareil permettant les équilibres de tête.

trousse, culotte rembourrée portée par les acrobates, en particulier par les fildeféristes et les funambules.

tunnel, couloir grillagé emprunté par les fauves pour aller de leur voiture-cage à la cage centrale.

ville d'un jour *(faire la)*, en parlant d'un cirque ambulant, donner chaque jour une représentation dans une ville différente.

ville morte, ville où s'installe un chapiteau en dehors des périodes de fêtes ou de foires.

voltige académique, saut de tous les artistes exécuté à l'aide de la batoude. Exercice de moins en moins pratiqué.

P. A.

🕮 H. Leroux, *les Jeux du cirque et de la vie foraine* (Plon, 1889). / G. Strehly, *l'Acrobatie et les acrobates* (Delagrave, 1903). / M. R. Werner, *Barnum* (New York, 1923 ; trad. fr., Payot, 1924). / H. Thetard, *les Dompteurs* (Gallimard, 1928) ; *la Merveilleuse histoire du cirque* (Prisma, 1947 ; 2 vol.). / E. C. May, *The Circus from Rome to Ringling* (New York, 1932 ; rééd., 1963). / T. Rémy, *les Clowns* (Grasset, 1945) ; *le Cirque de Moscou* (Cercle d'art, 1956). / Serge, *Histoire du cirque* (Gründ, 1947). / Grock, *Sans blague ! Ma carrière de clown* (Flammarion, 1948). / A. H. Coxe, *A Seat at the Circus* (Londres, 1951). / A. Cervelati, *Storia del circo* (Bologne, 1956). / P. Adrian, *Histoire illustrée des cirques parisiens d'hier et d'aujourd'hui* (chez l'auteur, Bourg-la-Reine, 1957) ; *Sur les chemins des grands cirques voyageurs* (chez l'auteur, Bourg-la-Reine, 1958) ; *le Cirque commence à cheval* (chez l'auteur, Bourg-la-Reine, 1968) ; *Ce rire qui vient du cirque* (chez l'auteur, Bourg-la-Reine, 1969) ; *En piste les acrobates* (chez l'auteur, Bourg-la-Reine, 1972) ; *Cirque parade* (Solar, 1974). / J. et A. Durant, *Pictorial History of the American Circus* (Cranbury, New Jersey, 1957). / J. Elias, *10 anys de circ* (Barcelone, 1964). / J. Garnier, *Forains d'hier et d'aujourd'hui* (chez l'auteur, Orléans, 1968). / A. A. Häsler, *Knie, histoire d'une dynastie de cirque* (Rencontre, Lausanne, 1968).

cirrhose

Étymologiquement, maladie caractérisée par des nodules roux (gr. *kirros*, roux).

Il est en fait difficile de donner une définition simple et précise du terme, en raison des nombreux facteurs anatomiques, biologiques, étiologiques et évolutifs qui s'imbriquent. La cirrhose du foie reste une maladie d'actualité, d'abord parce qu'elle est extrêmement fréquente, non seulement en France mais aussi dans la plus grande partie du monde ; ensuite, en raison des perspectives de recherche qu'elle ne cesse de susciter. En réalité, il semble ne pas y avoir une seule cirrhose, mais bien *des* cirrhoses du foie.

Laennec* a introduit le terme de *cirrhose* en se fondant sur l'observation, au niveau du foie, de petites granulations rousses. On retrouve antérieurement la description des mêmes lésions par Aretê, puis par André Vésale, et surtout par Giambattista Morgagni. Après Laennec, Gabriel Andral, Victor Hanot, Augustin Gilbert, A. M. E. Chauffard, Etienne Lancereaux, parmi d'autres, ont montré la grande variété des cirrhoses.

Anatomie pathologique

Schématiquement, il s'agit d'un bouleversement de la structure hépatique : le parenchyme a perdu son architecture radiaire ; on ne retrouve plus le semis régulier d'espaces portes et de veines centro-lobulaires. Il existe à la fois une sclérose annulaire, ou tout au moins à tendance arciforme, et des nodules de régénération. Ces nodules sont constitués de cellules hépatiques néoformées qui remplacent fonctionnellement les cellules altérées. Cela étant, les autres caractères sont variables ; la taille du foie est tantôt petite (1 000 g et moins, cirrhose atrophique), tantôt élevée (2 à 3 kg, cirrhose hypertrophique) ; tantôt enfin un lobe est atrophique et l'autre volumineux (formes atropho-hypertrophiques). La couleur du foie est souvent plus claire que normalement, gris rosé, mais elle varie encore avec la cause de la cirrhose. La consistance est toujours accrue, provoquant parfois un crissement sous le couteau à la coupe. Enfin, les nodules qui déforment la glande sont de taille variable : ici comparés à des grains de mil (formes micronodulaires), là de un à plusieurs centimètres de diamètre (formes macronodulaires). On voit donc l'extrême pluralité anatomique des cirrhoses.

Causes des cirrhoses

• L'*alcoolisme** est, dans beaucoup de pays, le grand pourvoyeur de cirrhoses. Celles-ci surviennent après une assez longue période d'intempérance, surtout s'il y a un déséquilibre entre l'apport d'alcool et le taux calorique des aliments. La cirrhose alcoolique peut revêtir les divers types cités, mais en général les nodules sont de petite taille. On en rapproche souvent les *cirrhoses* dites « nutritionnelles », qui se voient surtout dans les pays où la ration alimentaire est pauvre et carencée. Au début, les lésions sont surtout cellulaires, mais au cours de l'évolution l'aspect peut se confondre avec celui des cirrhoses alcooliques.

• Les *hépatites**, et notamment les hépatites virales, sont aussi pourvoyeuses de cirrhoses. Ces dernières, dites « posthépatitiques » ou « postnécrotiques », semblent de fréquence croissante, parce que l'hépatite à virus s'étend et parce que les méthodes d'exploration actuelles permettent de les reconnaître là où elles étaient naguère englobées dans le groupe des cirrhoses alcooliques. Elles sont habituellement à gros nodules, et les travées de sclérose y sont épaisses et riches en cellules inflammatoires.

• La cirrhose est aussi le terme habituel de l'évolution des *hémochromatoses* (autrefois dites « cirrhoses bronzées »), affections probablement génétiques avec trouble du métabolisme du fer entraînant une surcharge ferrique de la plupart des parenchymes, notamment du foie.

• À côté de ces trois causes principales, on doit citer d'autres atteintes hépatiques appelées couramment *cirrhoses*, mais faites d'une sclérose importante ne comportant pas le bouleversement architectural considéré comme nécessaire pour parler de *cirrhose.* Il en est ainsi des *cirrhoses biliaires*, dues à une rétention chronique de bile, d'origine soit extra-hépatique soit intra-hépatique, qui altère les espaces portes sans détruire la structure du lobule. De même, les *cirrhoses cardiaques* ne sont que des scléroses

hépatiques à point de départ centrolobulaire, sans cirrhose vraie.

Symptômes

Pendant longtemps les lésions hépatiques se constituent sans grand retentissement. Le malade ne ressent alors que des troubles liés à l'origine de sa cirrhose : soit les symptômes habituels aux alcooliques (troubles digestifs, nerveux ; insomnie), soit de petites poussées d'ictère quand la cirrhose est posthépatitique.

Pendant longtemps, tout se résume à un gros foie indolore isolé ; puis, tantôt ce foie évolue vers l'hypertrophie, tantôt il devient atrophique. D'autres signes complètent peu à peu ce tableau : grosse rate, œdème des jambes, puis ascite (épanchement liquidien intrapéritonéal) qui peu à peu déforme l'abdomen en déplissant l'ombilic tandis que les muscles fondent et que l'amaigrissement émacie le visage et le thorax. Une circulation veineuse collatérale dilatée apparaît sur la paroi abdominale prédominant à l'hypochondre et à la fosse iliaque droits ; elle témoigne, en raison de l'hypertension dans le système porte auquel le foie fait barrage, des tentatives de dérivations spontanées de ce sang vers le système cave pour être ramené au cœur. Quand l'hypertension portale est sévère, il se forme à la jonction de l'estomac et de l'œsophage des dilatations variqueuses des veines sous-muqueuses (varices œsophagiennes) qui peuvent entraîner de graves hémorragies digestives. En outre, les sujets cirrhotiques sont souvent atteints d'ulcère gastro-duodénal, autre cause possible d'hémorragie. La peau est souvent un peu bistre, malgré l'anémie fréquente. On peut observer des angiomes stellaires, petites taches vasculaires à centre rouge avec chevelu centrifuge, et une rougeur de la paume des mains. Un certain degré de dépilation est fréquent. Les troubles génitaux sont habituels (impuissance, frigidité). Des accidents neurologiques peuvent survenir, dus au passage direct dans la circulation générale de substances ammoniacales d'origine digestive n'ayant pas pu subir d'épuration hépatique : c'est l'*encéphalopathie porto-cave* associant des troubles de conscience à un tremblement lent et ample très particulier. Elle survient volontiers après une hémorragie digestive. D'autres accidents peuvent se produire : rupture de l'ombilic, surinfection du liquide d'ascite, parfois favorisée par un épisode de diarrhée, ou encore greffe d'une tuberculose, fréquente sur ce terrain.

Diagnostic des cirrhoses

• Les *éléments cliniques* qui viennent d'être décrits permettent de soupçonner fortement la cirrhose sur la conjonction d'une modification de taille du foie et surtout de sa consistance et de l'existence soit de signes d'hypertension portale à prédominance digestive (hémorroïdes, varices œsophagiennes sur les radiographies d'œsophage), soit d'une ascite.

• La *biologie* apporte des éléments d'appoint : petite anémie, accélération de la vitesse de sédimentation des hématies, anomalies de l'électrophorèse des protides sanguins, rétention de la brome-sulfonephtaléine, baisse de l'élimination du sodium dans les urines, parfois signes de défaillance hépatique associée (baisse des taux d'albumine sérique, de prothrombine, de cholestérol estérifié, voire de l'urée sanguine). Plus récemment, les scintigraphies hépatiques ont permis de reconnaître un aspect évocateur : faible fixation de l'isotope par le foie avec importante fixation par la rate et le rachis.

• *Deux méthodes* sont encore plus fidèles : ce sont la *laparoscopie*, qui permet d'observer la surface du foie et de reconnaître les nodules cirrhotiques, et la *ponction-biopsie du foie*, qui ramène un fragment de tissu parfois insuffisant pour analyser l'architecture mais précieux pour identifier les altérations cellulaires et les caractères de la sclérose.

Traitement

Si l'origine est l'alcoolisme, le sevrage est nécessaire. Quand il n'y a ni œdème ni ascite, un régime alimentaire riche et équilibré ainsi que la vitaminothérapie suffisent. S'il n'y a pas d'ascite mais une élimination urinaire pauvre en sodium, un régime sans sel strict est nécessaire. S'il y a ascite et œdèmes, un régime sans sel est prescrit, et des ponctions de l'épanchement sont pratiquées uniquement pour contrôler le liquide ou pour décomprimer. Les diurétiques doivent être utilisés avec prudence. Parfois, et surtout dans les cirrhoses posthépatitiques, les corticoïdes sont indiqués. Dans les formes où l'hypertension portale prédomine, on peut proposer une intervention chirurgicale pour créer une anastomose porto-cave. Mais celle-ci a deux inconvénients : d'une part elle est susceptible de se thromboser avec récidive de l'hypertension portale, et d'autre part elle accroît les risques d'encéphalopathie avec hyperammoniémie, ce qui oblige à un régime alimentaire hypoprotidique strict (peu d'aliments azotés).

J. C. Le P.

F. Darnis et J. Dubrisay, *les Cirrhoses du foie. Bases étio-pathogéniques et physio-pathologiques de leur traitement* (Doin, 1960). / R. Cameron et P. C. Hou, *Biliary Cirrhosis* (Edimbourg, 1962).

Cirripèdes

Sous-classe de Crustacés marins, comprenant des animaux fixés (Balanes, Anatifes) et des parasites (Sacculines).

D'étranges Crustacés

Les Cirripèdes constituent un groupe très particulier de Crustacés, rattaché aux Entomostracés. À l'état adulte, leur organisation et leur biologie sont si peu conformes au type habituel des Crustacés qu'on a longtemps méconnu leur vraie nature (Cuvier les rangeait parmi les Mollusques) ; l'étude de leur développement et la découverte de stades larvaires caractéristiques ont seules permis de leur attribuer une place systématique convenable ; la larve *nauplius*, planctonique et munie de trois paires d'appendices céphaliques, donne une larve *cypris*, également planctonique et ayant, en outre, six paires d'appendices thoraciques ; elle se fixe par ses antennules avant de subir des métamorphoses importantes.

Dans l'ordre des Thoraciques, qui réunit les Cirripèdes fixés (700 espèces), le corps est enfermé dans un manteau doublé extérieurement de plaques calcaires ; yeux et antennes manquent ; l'abdomen est réduit ; le thorax porte six paires d'appendices — les mêmes que chez le cypris —, dont les deux rames, ou *cirres*, ont la forme de fouets minces et flexibles. Chez les cinq autres ordres, le parasitisme entraîne des modifications anatomiques plus ou moins profondes.

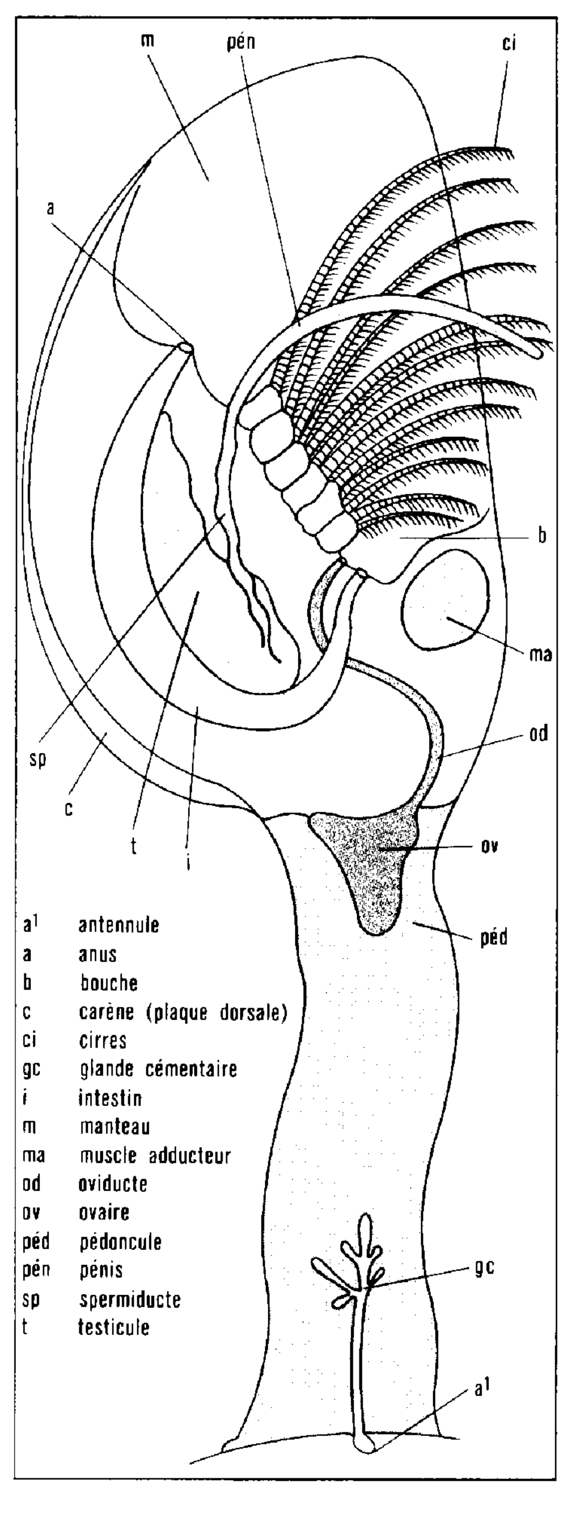
Cirripèdes fixés

Sur les rochers battus par la mer abondent les Balanes *(Balanus balanoides, Chthamalus stellatus)*, qui recouvrent presque totalement le support de leurs petits cônes cratériformes (un centimètre de haut). Le corps est enfermé dans une muraille formée de six plaques calcaires soudées ; à marée basse, quatre petites plaques ferment l'orifice sommital. Les Balanes se fixent parfois sur les coques des bateaux, ralentissant leur progression. Deux formes voisines vivent fixées sur la carapace des Tortues marines *(Chelonobia)* ou sur la peau des Baleines *(Coronula)*.

L'Anatife *(Lepas anatifera)* est fixé aux épaves par un pédoncule dérivant de la tête ; le reste du corps se trouve dans une sorte de carapace de cinq plaques calcaires insérées dans le manteau ; les cirres émergent par la fente ventrale, et leurs mouvements renouvellent l'eau et amènent les particules planctoniques alimentaires. Les Anatifes sont hermaphrodites, mais effectuent une fécondation croisée ; les œufs fécondés sont retenus sous la carapace jusqu'à l'éclosion.

Sur les rochers découvrant à marée basse, on trouve *Pollicipes*, aux nombreuses plaques calcaires ; c'est le « pouce-pied », au pédoncule comestible. *Scalpellum*, en forme de scalpel, vit en profondeur ; dans la cavité des individus hermaphrodites, on peut rencontrer des mâles nains, parasites. *Alepas parasitica* vit aux dépens des Méduses.

Organisation de l'Anatife *(Lepas anatifera)*.



Cirripèdes parasites

Ils appartiennent en majorité à l'ordre des Rhizocéphales (plus de deux cents espèces) ; le type en est la Sacculine *(Sacculina carcini)*, parasite du Crabe *Carcinides moenas*. La Sacculine adulte apparaît comme un sac informe fixé à l'abdomen de l'hôte ; elle se prolonge dans le corps du Crabe par des tubes ramifiés qui s'insinuent entre les organes, jusqu'à l'extrémité des pattes ; dépourvu d'appareil digestif et d'appareil circulatoire, le parasite se nourrit par cet ensemble de rhizoïdes ; le sac externe contient les glandes génitales et une cavité où se développent les œufs. Dans la mer, le nauplius donne un cypris, qui doit trouver l'hôte convenable ; la larve se fixe par une antennule à la base d'un poil du jeune Crabe, perd sa carapace bivalve, son thorax et son abdomen ; il apparaît une sorte de dard par lequel les cellules issues de la tête de la larve (appelée alors *kentrogone*) traversent la cuticule du Crabe ; elles migrent dans la cavité générale, gagnent l'intestin et prolifèrent en prolongements ramifiés ; environ deux ans plus tard, le sac externe se forme et des gonades deviennent fonctionnelles. Sous l'influence du parasite, les glandes génitales du Crabe restent atrophiées (castration parasitaire) et, s'il s'agit d'un mâle, l'abdomen prend la morphologie de celui d'une femelle. Chez *Peltogaster*, parasite des Pagures, il se forme plusieurs sacs externes.

Les autres ordres de Cirripèdes réunissent une soixantaine d'espèces. Chez les Acrothoraciques, *Alcippe* vit dans l'épaisseur de la coquille de Gastropodes, les sexes sont séparés et les mâles, minuscules, sont fixés sur les femelles. Chez les Ascothoraciques, l'abdomen est souvent segmenté, comme chez les Crustacés typiques ; *Laura gerardiæ* vit dans les tissus du coralliaire *Gerardia*.

M. D.

Cisterciens

Ordre monastique issu de l'abbaye de Cîteaux.

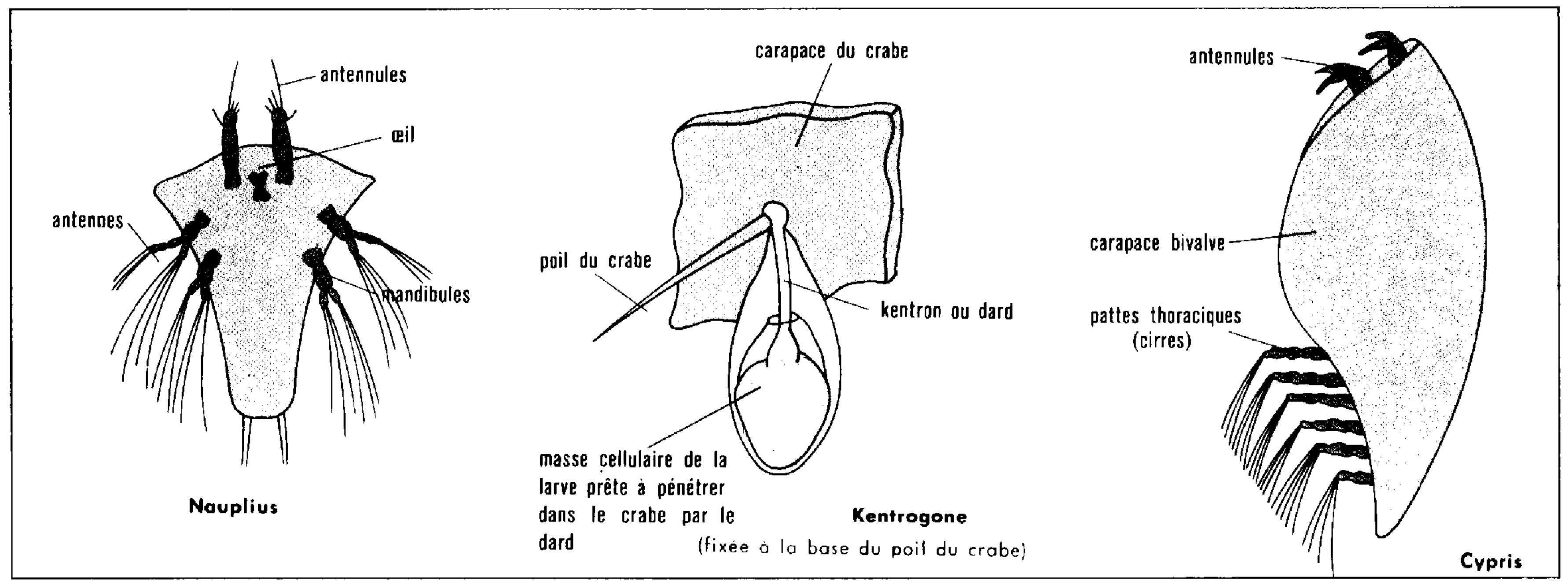
Le XIIe siècle

Le 21 mars 1098, un petit groupe de moines, venant de l'abbaye de Molesmes et guidés par leur abbé Robert, fondent le monastère de Cîteaux, à 20 km au sud de Dijon. Quittant l'obédience de Cluny*, dont la structure et le succès sont ressentis comme une menace pour le libre épanouissement de la vie spirituelle, ils jettent les bases d'une réforme. C'est le temps des croisades*, de la naissance de l'amour courtois*, de la nouvelle théologie d'Abélard*, de l'évangélisme, qui bouillonne un peu partout. On aborde le XIIe s., effervescent, imaginatif, cultivé, audacieux.

Le fondateur de Cîteaux est pourtant un moine hésitant versatile, épris de vie solitaire, qui, après bien des tergiversations, retourne à Molesmes. L'ancien prieur, Albéric († 1109), succède à Robert († 1111) comme abbé de Cîteaux ; alors, les tracasseries de moines voisins, qui les accusent de rompre avec les anciennes traditions, menacent l'existence de Cîteaux. Albéric fait appel au pape Pascal II, qui, en 1100, prend le « nouveau monastère » sous sa protection.

Le troisième supérieur de Cîteaux, l'Anglais Étienne Harding († 1134), dote l'ordre naissant d'une structure juridique originale qui contribuera beaucoup au succès de Cîteaux et à sa pérennité.

Cependant, la ruine de la fondation semble imminente, quand un changement de fortune survient en 1112 avec l'entrée de Bernard de Fontaine et trente



Formes larvaires de Sacculine.

de ses parents et amis (v. Bernard *[saint]*). Dès lors, ce n'est plus à la pénurie mais au développement rapide de l'ordre qu'il faut faire face. Les fondations qui se succéderont jouiront du même statut d'autonomie que celui de Cîteaux.

Étienne Harding avait rédigé avec les premiers abbés un document qui eut une influence considérable sur l'histoire de l'ordre et la législation religieuse. Cette « charte de charité » fut composée vers 1113 pour établir les relations d'interdépendance entre Cîteaux et les quatre premières abbayes issues d'elle : La Ferté, Pontigny, Clairvaux et Morimond.

À l'encontre du régime de Cluny, centralisé à l'extrême, chaque communauté cistercienne conserve son autonomie et sa force d'expansion naturelle, tandis que l'unité de l'observance est maintenue par une juridiction de contrôle. Les deux rouages essentiels de cette législation sont la visite régulière et le chapitre général. Si les abbayes sont autonomes, l'abbé de la maison fondatrice conserve cependant sur l'abbaye fondée une juridiction de contrôle et d'appel, qu'il exerce par une visite annuelle dont il fait un rapport au chapitre général. Ce chapitre général réunit en principe tous les ans tous les abbés de l'ordre. L'abbé de Cîteaux — plus tard l'abbé général — détient une primauté d'honneur, mais c'est le chapitre général qui a l'autorité suprême. Ces dispositions équilibrées et originales permettront à l'ordre de maintenir son unité au cours de son expansion. La stabilité du moine dans une abbaye (prévue par la règle bénédictine, mais perdue de vue à Cluny) permet aux maîtres spirituels de former leur communauté, d'y créer un esprit et des traditions. D'autre part, la cohésion des monastères favorise une large diffusion des écrits et des idées.

Aux accusations portées contre eux, les Cisterciens répondent qu'ils veulent observer exactement la règle de saint Benoît. Cela signifie pour eux une plus grande austérité dans la nourriture, l'habillement, le travail manuel. Par souci de pauvreté, mais aussi d'indépendance, ils renoncent aux dîmes, à la protection des puissants et à l'éducation des enfants (que prévoyait pourtant la règle). À court de ressources et désireux de protéger le loisir nécessaire à la vie contemplative, ils innovent en instituant un nouveau genre de religieux : les frères convers. Ces frères convers seront très nombreux dans les monastères, quatre à cinq fois plus nombreux que les moines de chœur, dont ils seront rigoureusement séparés. Contrairement aux apparences, cette institution constitue un réel progrès social, car elle ouvre au moine cultivé et au frère ignorant l'accès à un même idéal de sainteté. L'humble état de convers ne manque d'ailleurs pas d'exercer un attrait particulier sur des nobles et même des fils de rois. L'abondance de main-d'œuvre permet l'acquisition de terres et de granges parfois éloignées du monastère ; les Cisterciens excellent bientôt dans le commerce de la laine, spécialement en Angleterre.

Accompagnant cette aisance matérielle, un essor de la vie spirituelle se remarque à la seconde génération cistercienne. Saint Bernard fait école avec Guillaume de Saint-Thierry, Guerric d'Igny et surtout le jeune Anglais Aelred de Rievaulx (v. 1109-1167). Nourri de culture classique, Aelred écrit un traité, *De spirituali amicitia*, véritable théologie de l'amitié chrétienne ; toute la doctrine cistercienne s'y retrouve, fondée sur la capacité du cœur humain d'atteindre Dieu par l'amour.

Clairvaux donne ainsi à toutes les abbayes issues d'elle ce souci de culture spirituelle, de théologie mystique, d'harmonie entre la vie active et la vie contemplative, qui est une des données les plus sûres de la tradition monastique. Ce mouvement mystique, parallèle à la scolastique naissante, pénètre toute la chrétienté, grâce à l'unité voulue par la « charte de charité ». Car l'inspiration animatrice de l'ordre passe de Cîteaux à Clairvaux durant le temps de l'abbatiat de saint Bernard. Le dynamisme de ce dernier marque profondément l'esprit cistercien : d'une part, l'austérité des origines évolue vers une certaine intransigeance des observances et un puritanisme dans l'art ou l'architecture ; mais, d'autre part, l'activité politique et ecclésiale de celui qu'on appelle l'*arbitre de l'Europe* mêle les moines aux affaires extérieures plus que ne le prévoit l'idéal de vie contemplative poursuivi cependant avec conviction. Alors que le but des fondateurs a été de réunir des ermites dans le silence et la solitude, l'expansion extraordinaire de l'ordre et l'accession de ses membres aux plus hautes charges ecclésiastiques changent les perspectives. Il y a bien un essai de reprise à la mort de saint Bernard, mais le bien de l'Église ne peut admettre un retour en arrière.

l'expansion de l'ordre en Europe

1120	Italie
1123	Allemagne
1129	Angleterre
v. 1130	Belgique, Suisse
1134	Savoie
1136	Ecosse
1138	Portugal
1142	Hongrie Irlande
1143	Pologne Suède
1144	Danemark
1146	Norvège

Le XIIIe siècle

À l'exemple de saint Bernard qui a encouragé les chevaliers du Temple, Raimond de Fitero (1090-1163) fonde l'ordre de Calatrava en Espagne pour lutter contre les Maures. Des cisterciens participent à la troisième et à la quatrième croisade, suivant en cela également l'exemple de saint Bernard, qui a prêché la deuxième. Beaucoup de membres éminents de l'ordre, cardinaux, archevêques et abbés, imitent encore saint Bernard comme diplomates et médiateurs dans les négociations entre la papauté et les puissances séculières ; ils sont aussi envoyés dans les missions contre les hérésies albigeoises ; en Prusse et dans les provinces baltes, ils sont missionnaires et évangélisateurs. À l'époque du IVe concile du Latran, l'ordre cistercien atteint l'apogée de son prestige et de son influence, et les pères du concile le désignent comme modèle aux autres religieux.

Alors que saint Bernard et ses disciples se sont opposés aux représentants de l'école nouvelle, Abélard ou Gilbert de La Porrée (1076-1154), il est assez étonnant de les voir devancer les Bénédictins aux universités. Dès 1237, Clairvaux envoie ses jeunes moines à Paris ; d'autres abbayes suivent, jusqu'à la fondation du collège Saint-Bernard en 1245. Il y aura des collèges cisterciens dans toutes les grandes universités d'Europe : Montpellier, Toulouse, Oxford, Cologne, Salamanque, Bologne, Metz. Le pape Benoît XII, cistercien français, réglemente les études dans l'ordre par sa constitution de 1335, *Fulgens sicut Stella matutina*. Ces études universitaires continueront à avoir leur place dans la formation des moines jusqu'au XVIIIe s. Les abbayes belges d'Aulne et de Villers auront des maisons à l'université de Louvain ; les universités allemandes, Heidelberg surtout, compteront des étudiants cisterciens.

Du XIVe au XVIe siècle

La peste noire, la guerre de Cent Ans, le Grand Schisme sont autant d'épreuves particulièrement éprouvantes pour les ordres monastiques, tandis que l'esprit de la Renaissance dévalorise l'héritage médiéval. C'est l'époque aussi où le système désastreux de la mise en commende des abbayes les mène à la ruine. Le coup de grâce est donné par la Réforme de Luther, qui provoque la dissolution des monastères dans une moitié de l'Europe. À l'intérieur de l'ordre, le système provincial des mendiants et l'essor des États indépendants amènent la création de congrégations nationales : Espagne, Italie, Portugal, Allemagne, Irlande, etc. Parmi ces congrégations, qui divisent l'ordre, il faut distinguer celle des Feuillants, qui instaure un règlement de vie d'une extrême austérité.

Ces réformes restent limitées, car elles n'ont plus le soutien de l'ordre, dont les structures sont bloquées. L'organisation provinciale a supplanté le chapitre général, auquel d'ailleurs les abbés commendataires se soucient fort peu d'assister.

Le XVIIe siècle

Ce sera au Grand Siècle que la réforme prendra un caractère plus décisif, mais pour tourner en « guerre des observances ». Ce qu'on appellera plus tard la *stricte observance* naît au début du siècle, en 1602, lorsqu'un abbé commendataire, Octave Arnolfini, se fait cistercien à Clairvaux et rentre comme abbé régulier dans sa propre abbaye de La Charmoie. Denis Largentier, abbé de Clairvaux, adopte lui-même la réforme, suivie bientôt par une dizaine d'abbayes. Ces moines forment le groupe des « abstinents » parce qu'ils ont restauré l'abstinence totale de viande. Une lutte âpre et embrouillée s'ensuit, au cours de laquelle interviennent activement le cardinal de La Rochefoucauld et aussi Richelieu, qui se fait nommer abbé général.

La rivalité, nourrie d'un nombre considérable de pamphlets, continuera jusqu'en 1683, date à laquelle une certaine autonomie sera reconnue à la stricte observance. Une forte personnalité est d'ailleurs venue renforcer la stricte observance : Armand Jean Le Bouthillier de Rancé (Paris 1626 - Soligny 1700), abbé commendataire de l'abbaye Notre-Dame de la Trappe, à Soligny, en Normandie. Rancé réforme son abbaye avec la fougue qu'il a d'abord mise à jouir de la vie mondaine. La vie héroïque qu'il instaure à la Trappe manque évidemment de

l'équilibre qu'avait respecté la tradition cistercienne. L'accent mis sur le côté pénitentiel de la vie monastique, s'il correspond assez aux aspirations du XVIIe s., fait passer au second plan l'idéal de spiritualité des premiers cisterciens.

Le XVIIIe siècle

Au début du XVIIIe s., l'ordre connaît une certaine prospérité, dont témoignent les reconstructions des bâtiments dans un style riche et nouveau remplaçant le style gothique. Mais cette splendeur est brève : le siècle des lumières français, le despotisme de Joseph II et bientôt la Révolution française vont balayer toute vie monastique.

De la *commune observance*, ainsi que s'appelle désormais la branche ancienne de l'ordre, une douzaine de monastères résistent à la tourmente dans l'empire des Habsbourg ; de la *stricte observance*, seule la communauté de la Trappe échappe en fuyant en Suisse d'abord, puis en Russie et jusqu'en Amérique, passant au cours de ce voyage de 24 à 600 moines. En 1815, certains de ces moines rentrent à la Trappe, mais les règlements qu'un supérieur plus sévère encore que Rancé, dom Augustin de Lestrange (1754-1827), leur a imposés sont repoussés par les monastères fondés peu après.

La stricte observance, divisée en trois congrégations (la Trappe, Sept-Fons et Westmalle), comprend à la fin du XIXe s. 59 monastères. La commune observance, avec six congrégations, en compte 30.

Mais le fossé entre les deux observances s'est élargi. Les trappistes gardent un caractère exclusivement cloîtré et pénitentiel, les cisterciens de la commune observance intensifient le ministère paroissial et augmentent encore le nombre de leurs collèges et universités, activité à laquelle les a contraints le joséphisme. La rupture est radicale quand les trois congrégations de trappistes s'unissent en un ordre distinct, en 1892. À cette époque, les cisterciens de la commune observance sont 908, les trappistes 3 800 environ.

Le XXe siècle

La reprise est lente et modeste dans la seconde moitié du XIXe s. ; les communautés vivent pauvrement. Sa réputation d'austérité attire à l'ordre beaucoup d'hommes mûrs, de convertis épris d'absolu, tel un Charles de Foucauld. Mais, avec le succès, une conception romantique se mêle à l'idéal évangélique du monachisme. Les offices pontificaux, les constructions pseudo-gothiques, un cadre étroit d'observances, copié assez conventionnellement sur la réforme rancéenne, rompent encore une fois l'équilibre entre l'effort ascétique et l'élan spirituel, à l'avantage d'une uniformité sans beaucoup d'ouverture. Quelques maîtres spirituels remettent cependant les valeurs spirituelles à l'honneur : dom Jean-Baptiste Chautard (1858-1935), dom Vital Lehodey (1857-1948), dom Anselme Le Bail (1878-1956), qui rend à la formation intellectuelle sa place dans le cloître et qui est aussi un pionnier dans l'étude de la littérature cistercienne médiévale.

Après la Seconde Guerre mondiale, l'ordre connaît, aux États-Unis, un extraordinaire mouvement d'expansion. Les trois monastères fondés au XIXe s. essaiment ; une dizaine de fondations voient le jour en quelques années. Cet engouement est dû pour une grande part à une réaction contre la société matérialiste américaine. Le plus connu de cette génération de moines est le P. Thomas Merton (1915-1968), auteur de *la Nuit privée d'étoiles* (1951).

Depuis le deuxième concile du Vatican, les Cisterciens, comme tous les religieux, s'efforcent de se renouveler. De la règle de saint Benoît, ils retiennent l'essentiel d'une discipline ascétique au service d'une vie contemplative, l'harmonie entre les trois œuvres du moine : la prière, l'étude spirituelle et le travail manuel. De leur charte du XIIe s., ils veulent garder les structures souples et efficaces du gouvernement par le chapitre général et la filiation des monastères qui respecte l'autonomie des communautés. Une saine adaptation de cette tradition doit tenir compte des exigences de la vie moderne et de la mentalité contemporaine. Depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, les changements nécessaires ont été apportés au régime de vie. L'implantation de la vie cistercienne en pays d'Afrique, d'Amérique latine et d'Extrême-Orient a amené l'assouplissement des normes d'horaires ou de régimes ; la liturgie, dans le cadre de la réforme conciliaire, s'adapte aux langues et aux sensibilités particulières. L'ancienne division des communautés en choristes et convers a disparu ; la vie érémitique a retrouvé quelques adeptes, qui peuvent vivre en solitude plus complète avec la permission du supérieur et à proximité du monastère. Le problème des rapports avec le monde extérieur reste le plus délicat ; mais, dans la mesure où le silence et la solitude sont respectés, les hôtelleries monastiques, institution traditionnelle, s'ouvrent à un plus large accueil. Les moniales, qui sont peut-être plus stables et plus fidèles au passé en ces temps de recherche, tout en restant membres de l'ordre cistercien, voient leur autonomie encouragée par le Saint-Siège.

l'expansion actuelle de l'ordre

Les Cisterciens ont des abbayes dans les 5 continents et dans 37 pays.

La stricte observance compte 85 abbayes de moines et 45 de moniales. Voici la répartition des abbayes des deux observances, moines et moniales, sans distinction :

Europe	
Allemagne	13
Autriche	12
Belgique	12
Danemark	1
Espagne	14
France	35
Angleterre	6
Italie	26
Irlande	6
Pays-Bas	7
Pologne	4
Suisse	7
Yougoslavie	4
Afrique	
Algérie	1
Angola	1
Cameroun	3
Zaïre	3
Dahomey	1
Ethiopie	2
Kenya	1
Madagascar	1
Ouganda	1
Amérique du Nord	
Etats-Unis	20
Canada	7
Amérique du Sud	
Argentine	1
Brésil	6
Bolivie	1
Chili	1
Asie	
Chine	2
Israël	1
Indonésie	1
Japon	5
Viêt-nam	5
Océanie	
Australie	1
Nouvelle-Calédonie	1
Nouvelle-Zélande	1

Les Cisterciens publient plusieurs revues : *Analecta cisterciensia* (Rome) et *Cîteaux* (Achel, Belgique), pour l'histoire; et, pour la spiritualité monastique, *Collectanea cisterciensia* (revue fondée en 1934) et *Cistercian Studies* (abbaye de Scourmont, Belgique).

C. D.

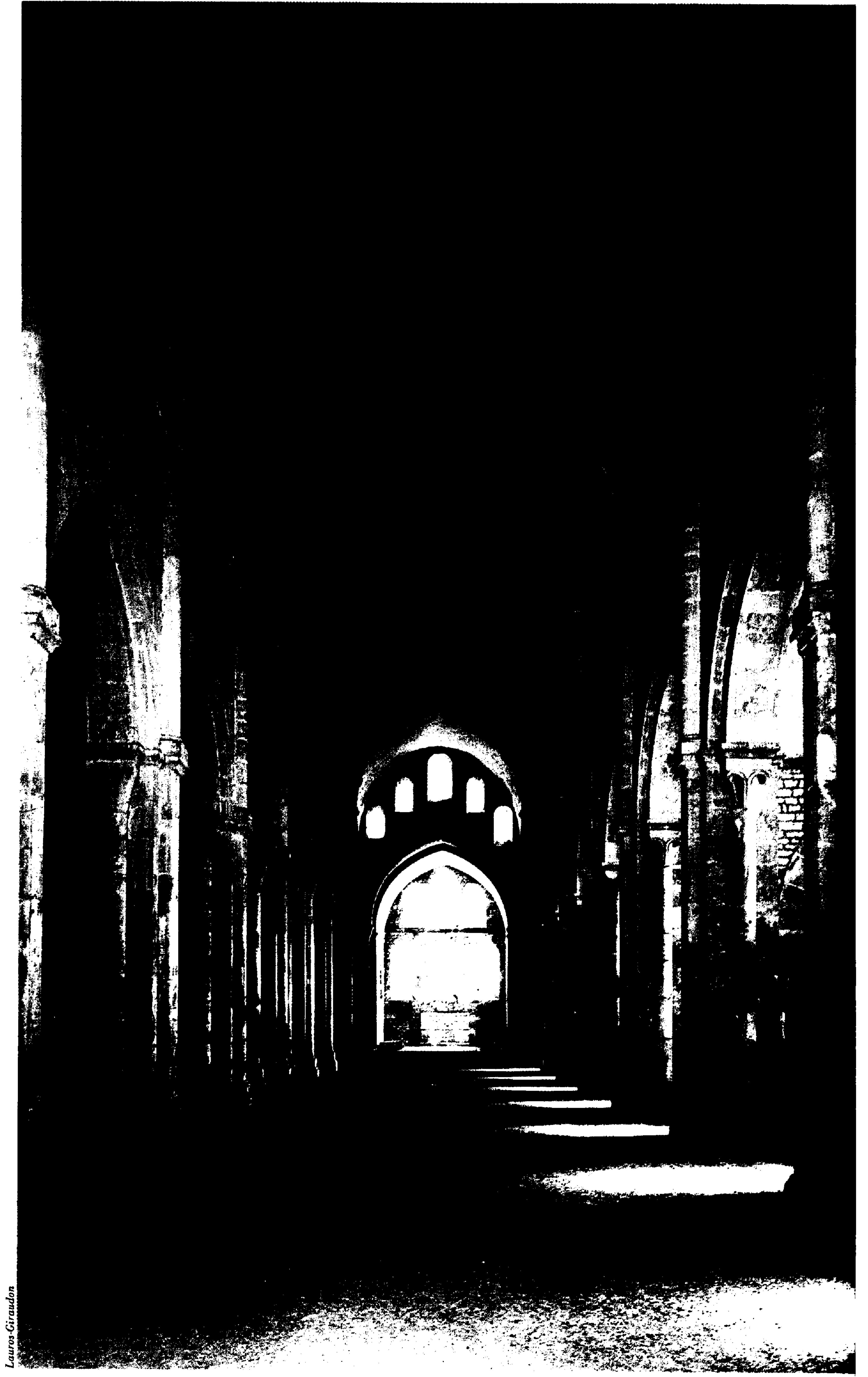
► *Bénédictins / Bernard (saint) / Cluny.*

A. Le Bail, *l'Ordre de Cîteaux* (Letouzey et Ané, 1924 ; nouv. éd., 1947). / *Statuta capitulorum generalium ordinis cisterciensis, 1116-1786* (Éd. J. Canivez, Louvain, 1933-1941 ; 8 vol.). / J. Berthold-Mahn, *l'Ordre cistercien et son gouvernement des origines au milieu du XIIIe siècle* (De Boccard, 1946). / T. Merton, *The Waters of Siloe* (New York, 1949 ; trad. fr. *Aux sources du silence*, Desclée De Brouwer, 1952). / L. Bouyer, *la Spiritualité de Cîteaux* (Flammarion, 1955). / L. J. Lekai, *les Moines blancs* (Éd. du Seuil, 1957). / J.-B. Van Damme, *les Trois Fondateurs de Cîteaux* (La Trappe, 1966). / R. Thomas, *Spiritualité cistercienne* (La Trappe, 1967 ; 2 vol.).

Le rôle des Cisterciens dans l'histoire de l'art

L'art cistercien fut d'abord un art de l'architecture monastique, qui se développa avec l'ordre au XIIe s. Saint Bernard joua certainement un rôle dans son élaboration. Dans son *Apologie* à Guillaume de Saint-Thierry, il s'attaque aux dimensions trop vastes des églises et surtout à la somptuosité de leur décor. L'abbé Aelred insiste de son côté sur le dépouillement et la pauvreté monastiques. Mais y a-t-il une architecture cistercienne ? L'ordre de Cîteaux a repris la règle bénédictine, et ses monastères ne diffèrent guère des autres abbayes du Moyen Âge. Les bâtiments s'ordonnent autour du cloître, dont l'église borde un des côtés. On y retrouve la salle capitulaire, le dortoir, le réfectoire, les différentes salles nécessaires à la vie des moines. L'accent, plus qu'ailleurs, est mis sur le travail manuel, commandé par la règle : l'abbaye de Fontenay a ainsi conservé sa forge. Le sens pratique et l'hygiène ont entraîné le choix de sites bien arrosés ; cuisines et latrines sont édifiées à proximité des cours d'eau. Ce qui frappe le plus dans les premiers bâtiments monastiques cisterciens, qui ne remontent pas au-delà du milieu du XIIe s., c'est l'absence de décor dans les galeries de cloître ou dans les salles capitulaires.

C'est cette même austérité que l'on rencontre dans les églises. Elles étaient entièrement réservées aux moines, d'où l'absence de façades ornées ouvertes sur le monde. Un porche en souligne la partie inférieure ; des fenêtres, au-dessus, en percent le pignon. Pas de tours ni de clochers. Une nef bordée de bas-côtés, un transept qui souvent n'en interrompt pas le cours, car ses bras, moins élevés que le vaisseau central, s'ouvrent seulement par une grande arcade selon la formule des transepts bas. Sur le transept, des chapelles rectangulaires prises dans un mur continu. Au fond du grand vaisseau, un chœur saillant fermé par un mur droit. Tels furent les plans des premières églises de Cîteaux, de Clairvaux (Aube), de Pontigny (Yonne) ; Morimond (Vosges) conserva le sanctuaire carré, mais avec un déambulatoire à douze chapelles prises dans des murs à angle droit. Tel fut le plan dit « cistercien » adopté dans les maisons de l'ordre, de la Pologne au Portugal, et aussi en dehors de l'ordre. C'est le plan de Fontenay (Côte-d'Or), de Noirlac (Cher), de L'Escaledieu (Hautes-Pyrénées). Mais d'autres abbatiales adoptèrent très tôt des plans terminés en abside à pans ou arrondie, en Provence à Senanque (Vaucluse) et au Thoronet (Var), à Aubazines en Corrèze, à Fontfroide près de Narbonne. À Clairvaux, il fallut bientôt accroître le nombre


Lauros-Giraudon

Ci-contre, abbaye de Fontenay (Côte-d'Or) : nef de l'église, consacrée en 1147.

des chapelles : dès la fin du XIIe s., le chœur droit fut remplacé par un vaste chevet arrondi avec une couronne de chapelles englobées dans un même mur. Le chœur de Pontigny fut refait de même. Au XIIIe s., les abbatiales de Royaumont (Val-d'Oise), de Chaalis (Oise), de Maubuisson (Val-d'Oise) se modifièrent sous l'influence de l'art gothique d'Île-de-France, et le chevet plat ne fut plus de règle.

La sobriété se refléta aussi au XIIe s. dans l'élévation intérieure des églises, sans tribune ni triforium, simplement éclairées de fenêtres au-dessus des grandes arcades ouvrant sur les bas-côtés. Aux premières voûtes en berceau succédèrent très vite les voûtes sur croisée d'ogives, dont les retombées s'arrêtèrent sur des consoles ou des culots. Vers 1150, un statut du chapitre de l'ordre interdit le décor peint. Les églises cisterciennes ne possédèrent pas non plus de vitraux polychromes historiés, elles se contentèrent de grisailles qui laissaient pénétrer à flots la lumière. C'est dans ce dépouillement de l'espace, de la matière, de la lumière que se manifesta véritablement l'architecture cistercienne. Sa rigueur et sa pauvreté s'opposèrent au luxe des églises bénédictines.

Cîteaux, Clairvaux, plus tard Pontigny produisirent de remarquables manuscrits à peintures, mais on ne peut dire qu'il y ait eu une peinture cistercienne d'une originalité comparable à celle de l'architecture du XIIe s. L'expansion de l'ordre coïncida avec le développement de l'art gothique, et les Cisterciens contribuèrent à faire connaître la voûte d'ogives en Europe. Par la suite, ils construisirent encore de superbes monastères, mais leur art refléta davantage les goûts de leur temps et ne fut plus proprement cistercien.

A. P.

▶ *Bénédictins / gothique (art) / roman (art).*

M. Aubert et M. de Maille, *l'Architecture cistercienne en France* (Éd. d'Art et d'Histoire, 1943 ; 2 vol.). / M.-A. Dimier, *Recueil de plans d'églises cisterciennes* (Vincent et Fréal, 1949) ; *l'Art cistercien hors de France* (Zodiaque, la Pierre-qui-Vire, 1971). / H.-P. Eydoux, *l'Architecture des églises cisterciennes d'Allemagne* (P. U. F., 1952). / M.-A. Dimier et J. Porcher, *l'Art cistercien* (Zodiaque, la Pierre-qui-Vire, 1962). / F. Cali, *l'Ordre cistercien* (Arthaud, 1972).

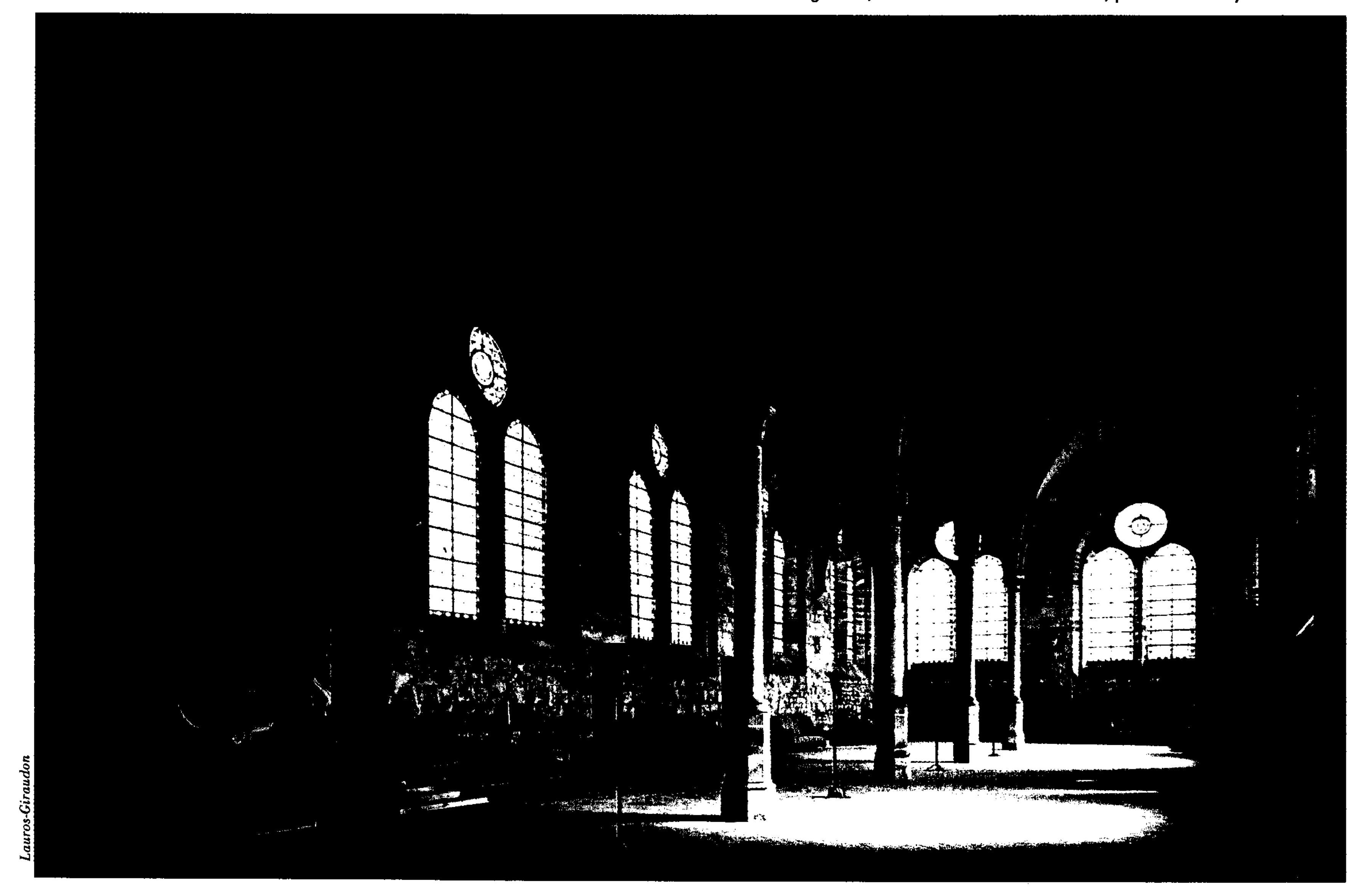
Citroën (André)

Ingénieur et industriel français (Paris 1878 - *id.* 1935).

Admis à l'École polytechnique, il étonne, par sa précocité et son enthousiasme, ses professeurs, qui le classent comme un « tempérament audacieux, doué d'une belle intelligence, mais d'application fantasque ». Toute sa vie sera marquée par ce jugement lapidaire.

Au cours d'un voyage en Pologne, son attention est attirée par un curieux modèle d'engrenages à dents en V inversé qu'il découvre chez un forgeron d'un petit village. Il achète le brevet et installe aussitôt à Paris un atelier avec dix compagnons pour l'exploiter. Le succès est immédiat, et, en 1905, la firme Skoda négocie une licence

Ancienne abbaye de Royaumont (Val-d'Oise) : le réfectoire des moines. Milieu du XIIIe s. *A gauche, tombeau d'Henri de Lorraine, par Antoine Coysevox.*



Lauros-Giraudon

pour la construction des engrenages à double chevron Citroën. Mais André Citroën caresse un autre espoir : celui de devenir le constructeur d'automobiles qui, le premier en France, aura su appliquer les méthodes américaines de production en grande série. Un stage à la Société des automobiles Mors lui permet de donner sa mesure : sous sa direction, la cadence annuelle de production passe de 125 à 1 200 unités. Il estime que ce résultat est insuffisant et qu'il faut en chercher la raison dans les moyens archaïques de fabrication qui sont ceux de toutes les usines européennes de l'époque. La Première Guerre mondiale lui fournit une autre occasion de mettre en valeur ses dons d'animateur et d'organisateur. D'une rencontre, en 1915, avec le général Baquet, directeur de l'Artillerie, à qui il expose l'insuffisance de notre matériel et le faible rendement de la production des arsenaux, naît un accord aux termes duquel André Citroën est chargé de mettre sur pied une usine qui doit produire 20 000 obus par jour et dont il assurera le ravitaillement en matières premières. En quelques mois, le complexe de Javel est érigé sur les terrains d'anciennes exploitations agricoles. La cadence quotidienne atteint alors 35 000 obus. Dès la fin des hostilités, André Citroën n'hésite plus, car il croit de plus en plus à l'essor populaire de l'automobile. Il possède des installations remarquablement équipées qu'il est facile de reconvertir et il a même son sigle : le double chevron de ses engrenages. Malgré tous les avis défavorables qu'il reçoit, il construit la première voiture française de grande série où tous les éléments sont usinés sur place, sans le concours d'aucun façonnier. Au mois de juin 1919 apparaît la première Citroën. C'est une 8 CV, type A, carrossée en torpédo à 4 places et à 3 portes. Elle est munie du démarrage et de l'éclairage électriques, et possède le volant de direction à gauche. L'élan ainsi donné se poursuit : des 100 modèles quotidiens de 1919, on passe à 300 en 1923 ; les types se succèdent : en 1921, la « 2 B », qui devient rapidement la « B 2 », fait place en 1924 à la « B 10 », dont la carrosserie « tout acier » ne donne satisfaction que l'année suivante, sur la « B 12 », à châssis plus rigide et qui est équipée, pour la première fois, d'un freinage intégral sur les quatre roues.

Parallèlement au développement des types A et B, André Citroën s'attache au lancement de la véritable voiturette démocratique avec une 5 CV, dont le premier modèle, type C torpédo, sort en 1921 et conquiert la grande vogue, en 1923, avec le type « Trèfle », qui arrête définitivement les réalisations bâtardes de ce qu'on appelait alors le *cyclecar*. Pressentant l'influence de la publicité massive sur la masse des acheteurs, Citroën l'exploite sous toutes ses formes. C'est d'abord la série des croisières : 1922-23, traversée du Sahara de Touggourt à Tombouctou ; 1924-25, Croisière noire de Colomb-Béchar à Tananarive ; 1931-32, Croisière jaune de Beyrouth à Pékin par l'Himālaya et le désert de Gobi ; 1934, Croisière blanche de Chicago à l'Alaska. Ces raids sont complétés par la succession des tentatives de records de longue durée à Montlhéry, où la plus célèbre est celle de la petite « Rosalie », type 8 A, qui, entre le 15 mars et le 27 juillet 1933, parcourt, sans aucun arrêt et sans aucune défaillance, une distance de 300 000 km à plus de 93 km/h de moyenne. Entre-temps, Citroën renouvelle tout le parc de taxis parisiens, développe ses filiales à l'étranger, invente l'échange standard des moteurs et des principaux organes mécaniques, organise en banlieue et dans plusieurs villes de province un réseau de transports rapides par autocars, crée une compagnie d'assurances à prix réduits pour ses clients, fait poser des panneaux de signalisation routière, inaugure la publicité aérienne par traînée de fumée, loue chaque mois la dernière page des principaux quotidiens pour y publier les informations Citroën, illumine gratuitement la place de la Concorde et l'Arc de triomphe. En 1925, il loue la tour Eiffel pour y faire apparaître son nom en lettres lumineuses de 30 m de haut. Mais de sérieuses difficultés de trésorerie surviennent. En 1934, un retard dans le lancement de la voiture à « traction avant », dont sa conception audacieuse maintiendra le renom pendant plus de vingt-trois ans, met la société en difficulté, et, à la demande du gouvernement, la société Michelin, principal créancier, doit intervenir. Très malade, André Citroën meurt l'année suivante.

J. B. et J. D.

▶ *Automobile.*

Citronnier

▶ AGRUMES.

Clair (René)

Metteur en scène de cinéma français (Paris 1898).

Chroniqueur littéraire et reporter à *l'Intransigeant* (sous le pseudonyme de René Desprès) à la fin de la Première Guerre mondiale, le jeune René Chomette écrit également des chansons pour Damia et aborde le cinéma en interprétant aux côtés de Loïe Fuller le rôle du Prince charmant dans le ballet cinématographique *le Lys de la vie* (1920). Acteur, il le sera encore occasionnellement dans quelques films de Iakov Protazanov (*le Sens de la mort* et *Vers la lumière*, 1922) et de Louis Feuillade (*les Deux Gamines*, 1920 ; *l'Orpheline*, 1921 ; *Parisette*, 1921), mais il imitera bientôt son frère Henri en devenant l'assistant de J. de Baroncelli (*le Carillon de minuit*, 1922 ; *Nène*, 1923). Dès 1923, il écrit et tourne son premier scénario original, *Paris qui dort*, et opte définitivement pour le pseudonyme de René Clair. Comme directeur du supplément consacré au cinéma de *Théâtre et Comœdia illustrés*, il affirme son enthousiasme et sa foi à l'égard d'un art qui a quelque mal à se faire admettre comme le septième par des « gens [qui sont] déformés par trente siècles de bavardages : poésie, théâtre, roman ». C'est sans doute en pensant à cette frange du public « à qui il faudrait rendre le regard du sauvage » qu'il signe son deuxième film. *Entr'acte* (1924) est une fantaisie bouffonne d'esprit dadaïste destinée à accompagner un ballet de Francis Picabia *(Relâche)* programmé au Théâtre des Champs-Élysées, à Paris, par la troupe des Ballets suédois. L'œuvre de René Clair surprend très favorablement les milieux d'avant-garde. Déjà, le jeune réalisateur affirme un goût très sûr pour la fantaisie et prend le relais des Méliès et autres Max Linder, réagissant à la fois contre la vogue du « divisme », celle des films esthètes et raffinés, et celle des mélodrames grossièrement sentimentaux. Ce n'est pourtant que

quelques années plus tard, après des films mineurs comme *le Fantôme du Moulin rouge* (1924), *le Voyage imaginaire* (1925) et *la Proie du vent* (1926), que René Clair se rend maître d'un style qui le rendra célèbre — et parfois dangereusement prisonnier de cette célébrité — aux yeux du monde entier. En adaptant Labiche (*Un chapeau de paille d'Italie*, 1927 ; *les Deux Timides*, 1928), il transforme le vaudeville en ballet. Par un curieux paradoxe, le film parlant — qu'il ne se prive pourtant pas de brocarder — lui apporte la consécration. Quatre films font de lui sinon un chef de file, du moins le réalisateur français le plus apprécié et sans doute l'un des plus talentueux de l'époque. Dans *Sous les toits de Paris* (1930), *le Million* (1931), *À nous la liberté* (1931), *14-Juillet* (1932), René Clair mêle avec bonheur les vieilles recettes d'un cinéma comique bon enfant et virevoltant (culbutes, poursuites, tartes à la crème) et la poésie tendre des quartiers populaires, où le pittoresque n'exclut pas parfois une certaine critique sociale. Avec le recul du temps, cette critique paraît sinon timide, du moins utopique *(À nous la liberté)*, mais, en revanche, la spontanéité et la fraîcheur des personnages de Clair n'ont guère perdu leurs vertus.

Après l'échec commercial du *Dernier Milliardaire* (1934), René Clair donne des gages à l'humour anglais en allant tourner en Grande-Bretagne *Fantôme à vendre* (*The Ghost Goes West*, 1935) et *Fausses Nouvelles* (*Break the News*, 1937).

La guerre l'empêche d'achever *Air pur* (1939). Contraint de s'exiler aux États-Unis, il s'efforce alors d'adapter son tempérament très « parisien » à l'esprit de la comédie sophistiquée américaine : *la Belle Ensorceleuse* (*The Flame of New Orleans*, 1940, avec Marlène Dietrich), *Ma femme est une sorcière* (*I married a Witch*, 1942, avec Veronica Lake), *C'est arrivé demain* (*It happened Tomorrow*, 1944), *Dix Petits Indiens* (*And then they were none*, 1945). De retour en France, il reprend sa place parmi les cinéastes les plus en vue et tourne successivement *Le silence est d'or* (1947, avec Maurice Chevalier), *la Beauté du diable* (1949, avec Gérard Philipe et Michel Simon), *les Belles de nuit* (1952), *les Grandes Manœuvres* (1955). Son style commence cependant à être contesté par la critique. Celle-ci lui reproche de ne pas s'adapter à l'évolution d'un art qui s'oriente petit à petit vers des voies nouvelles et qui tourne délibérément le dos au populisme poétique des années 30. Reproches justifiés ou excessifs, il n'en est pas moins vrai qu'à partir de *Porte des Lilas* (1957) le style de René Clair s'alourdit et qu'on a du mal à reconnaître dans *Tout l'or du monde* (1961) ou même *les Fêtes galantes* (1965) l'auteur à la fois grave et léger qui avait, pendant une vingtaine d'années, charmé les publics les plus divers. En 1960, René Clair est élu à l'Académie française ; il devient ainsi le premier metteur en scène de cinéma à siéger sous la coupole. Outre ses activités cinématographiques, il est également l'auteur de plusieurs livres : *Adams* (1926), *la Princesse de Chine* (1951), *Réflexion faite* (1951), *Comédies et Commentaires* (1959).

J.-L. P.

G. Charensol et R. Régent, *Un maître du cinéma : René Clair* (La Table ronde, 1952). / J. Mitry, *René Clair* (Éd. universitaires, 1961). / B. Amengual, *René Clair* (Seghers, 1964).

clan

▶ ORGANISATION SOCIALE.

clarinette

Instrument de musique à vent à anche simple battante et de perce cylindrique.

Généralités

La clarinette se compose de cinq parties s'emboîtant les unes dans les autres : le *corps du haut*, dévolu à la main gauche, le *corps du bas*, apanage de la main droite, le *pavillon*, le *barillet* et le *bec*, sur la « table » duquel se fixe l'anche. Le son est produit par la mise en vibration de cette dernière sous l'effet du souffle de l'instrumentiste, vibration qui se communique à la colonne d'air contenue dans le tube de l'instrument. Les divers sons de l'échelle musicale sont obtenus par l'ouverture ou l'obturation des trous percés dans le tube. L'échelle sonore de la clarinette se divise en cinq parties : le *chalumeau*, le *médium*, le *clairon*, l'*aigu* et le *suraigu*.

La musique destinée à la clarinette se note en clé de *sol*.

Historique

Les ancêtres de cet instrument de musique se trouvent en Égypte dès le début du IIIe millénaire. C'est en cherchant à accroître l'étendue du chalumeau que le Nurembergeois Johann Christoph Denner en fit vers 1690 un instrument nouveau, auquel il donna le nom de *clarinette* (petite trompette). Il le munit d'un pavillon et de deux clés, auxquelles six autres vinrent progressivement s'adjoindre entre 1760 et 1800. Depuis, les principales étapes de l'évolution de l'instrument sont l'innovation, par Ivan Müller en 1812, d'une clarinette à treize clés et l'application, par Hyacinthe Klosé en 1843, du système inventé par Theobald Böhm pour la flûte. La clarinette paraît avoir commencé sa carrière vers 1716. Johann Melchior Molter (1747), Franz Xaver Pokorny et Carl Stamitz écrivirent les premiers concertos pour clarinette, suivis par Mozart, qui consacra également à l'instrument un quintette avec cordes. Avec Beethoven, la clarinette devient membre permanent de l'orchestre. Les maîtres romantiques (Weber, Schumann, Brahms) lui dédient diverses œuvres. Plus abondant encore est l'apport des modernes (Saint-Saëns, Debussy, Strauss, Hindemith, Bartók, Milhaud, Poulenc, Messiaen, Dutilleux).

Une famille nombreuse

La famille des clarinettes ne comporte pas moins de treize membres : les petites clarinettes en *la* bémol, *mi* bémol et *ré* ; les grandes clarinettes en *ut*, *si* bémol et *la* ; les clarinettes alto (ou cor de basset) en *fa* et *mi* bémol ; les clarinettes basses en *si* bémol et *la* ; les clarinettes contralto en *fa* et *mi* bémol ; la clarinette contrebasse en *si* bémol. L'étendue de la clarinette varie, selon les modèles, entre trois octaves et une tierce, et trois octaves et une sixte.

G. G.

M. Mimart, « la Clarinette », dans *Encyclopédie de la musique*, sous la dir. de A. Lavignac et L. de La Laurencie, 2e partie, t. II (Delagrave, 1927). / F. G. Rendall, *The Clarinet* (Londres, 1963). / O. Kroll, *Die Klarinette* (Kassel, 1965). / G. Gourdet, *les Instruments à vent* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1967).

Les clarinettistes de jazz

La clarinette soprano (en *si* bémol) fut dès 1895 l'instrument favori des mulâtres de La Nouvelle-Orléans ; ce choix semble avoir été dicté par l'importance traditionnelle de la clarinette dans la musique française. Les premiers virtuoses portaient d'ailleurs des noms d'origine française : Alphonse Picou, Sidney Bechet, Albert Nicholas, Barney Bigard, Omer Simeon. Citons aussi des précurseurs tels que Lorenzo Tio, George Lewis et les Blancs « Big Eye » Louis Nelson, Yellow Nunez et Larry Shields. Aussi bien dans les fanfares que dans les petits orchestres, la clarinette était, aux côtés de la trompette et du trombone, la troisième voix des improvisations collectives au cours des années 20. Si elle ne joua, la plupart du temps, qu'un rôle de contrechant, c'est essentiellement à cause de son timbre, de sa puissance et de la fluidité de son phrasé.

Les ancêtres

Dans les années 20, trois noms s'imposèrent : Jimmie Noone, dont le style, fluide et véloce, n'excluait pas une sonorité ample ; Johnny Dodds, spécialiste des registres graves et compagnon de King Oliver et d'Armstrong ; Sidney Bechet, dont le jeu reste exemplaire à force de perfection technique et de charme. Parmi les musiciens blancs, Leon Rappolo fut populaire au sein des « New Orleans Rhythm Kings ». Ce fut ensuite l'ère des jazzmen de Chicago : Frank Teschemacher, Mezz Mezzrow, Jimmy Dorsey, Pee Wee Russell (qui jouait dans le registre le plus grave avec une fort peu orthodoxe notion du rapport souffle-son, dont Jimmy Giuffre, à la fin des années 50, allait faire la base de son style).

En vogue de 1925 à 1930, le style dixieland à la clarinette réapparut sous la forme du New Orleans Revival à partir de 1940 et fut pratiqué par un grand nombre de jeunes musiciens blancs, notamment Acker Bilk, Claude Luter, Maxim Saury, Bob Wilber.

La guerre des anches

Lorsque les premiers grands orchestres apparurent, le clarinettiste, en général également saxophoniste, se maintint dans la section des instruments à anche. En dehors de quelques trios de clarinettes dans les arrangements de Fletcher Henderson et Duke Ellington à la fin des années 20, peu à peu le saxophone allait évincer la clarinette dans les orchestrations. En revanche, les clarinettistes des années 30 allaient s'adapter aux styles du « middle jazz », substituant au jeu collectif l'improvisation en solo. La technique, voire la virtuosité devinrent pour nombre d'entre eux l'objectif essentiel. Outre un grand nombre de saxophonistes capables d'improviser à la clarinette (Benny Carter, Cecil Scott, Hershell Evans, Russell Procope, Harry Carney et Lester Young), les plus remarquables spécialistes furent Barney Bigard, Buster Bailey et Edmund Hall pour les Noirs,

Jimmy Dorsey, Benny Goodman, Artie Shaw, Peanuts Hucko et Woody Herman pour les Blancs, la popularité de ces derniers restant indissociable de celle des grands orchestres dont ils firent partie ou qu'ils dirigèrent. L'instrument était alors essentiel pour le « son » des grands ensembles de danse des années du « swing craze » à la fin des années 30. Il fut aussi choisi, en France, par Django Reinhardt, lorsque ce dernier, après le départ du violoniste Stéphane Grappelly, reconstitua le quintette du Hot Club de France en faisant appel au clarinettiste Hubert Rostaing.

Le déclin et l'avant-garde

À la fin des années 40, Barney Bigard et Jimmy Hamilton, son successeur chez Duke Ellington, semblent avoir atteint une perfection difficilement surpassable. Alors que Bigard, Bailey et Hucko reviennent au style dixieland, l'égal de Benny Goodman — à l'époque postparkérienne — est incontestablement Buddy DeFranco, considéré comme le meilleur clarinettiste moderne avec Jimmy Giuffre. Parmi les musiciens modernes, signalons aussi John La Porta, Tony Scott et Sam Most, qui, à une maîtrise technique remarquable, ajoutent une attirance commune pour les musiques orientales. Tandis que la clarinette soprano est de plus en plus limitée à l'univers du New Orleans Revival, la flûte et, plus encore, la clarinette basse deviennent les instruments de prédilection des musiciens d'avant-garde (Eric Dolphy, Ken McIntyre, Robin Kenyatta, l'Allemand Gunter Hampel, le Français Michel Portal). Seuls, Perry Robinson et l'Allemand Rolf Kühn continuent d'employer la clarinette traditionnelle.

Si la clarinette fut un des instruments clés de la musique afro-américaine, l'évolution l'a peu à peu mise à l'écart, et son retour semble se faire par le biais de la clarinette basse, instrument vierge de toutes traditions, sans doute plus adapté aux conceptions de l'avant-garde des années 70.

F. T.

Les grands clarinettistes de jazz

William C. Bailey, dit Buster Bailey *(Memphis 1902 - New York 1967). Après avoir débuté en 1917 dans l'orchestre de W. C. Handy, il fait partie d'un très grand nombre de formations. Son rôle sera très important chez Fletcher Henderson (1924-1929 et 1934-1937), Noble Sissle, le Mills Blue Rhythm Band, John Kirby (1937-1946) et Wilbur De Paris (1947-1949). Remarquable technicien, au phrasé mobile et à la sonorité lisse, il est aussi à l'aise dans le contexte dixieland que dans celui du middle jazz. La part la plus originale de son œuvre se trouve dans les pièces du sextette de John Kirby, aux arrangements raffinés et harmoniquement subtils. Enregistrements :* Fidgety Feet *(avec Henderson, 1927),* I know that you know *(avec Hampton, 1937),* Saint Louis Blues *(avec John Kirby, 1941).*

Leon Albany Bigard, dit Barney Bigard *(La Nouvelle-Orléans 1906). Après avoir appris à jouer de la clarinette avec Lorenzo Tio, il fait ses débuts aux côtés d'Albert Nicholas. En 1925, à Chicago, il est membre de l'orchestre de King Oliver. De 1928 à 1947, il se révèle comme un des principaux solistes de Duke Ellington. Puis il accompagne Louis Armstrong et s'installe en Californie. Transposant dans l'univers ellingtonien les valeurs du jazz néo-orléanais, il s'impose en 1930 comme le meilleur clarinettiste par la richesse de sa sonorité et l'invention mélodique. Enregistrements :* Tiger Rag *(avec Ellington, 1928),* Clarinet Lament *(avec Ellington, 1936),* Chantez-les bas *(avec Armstrong, 1954).*

Boniface Ferdinand Leonardo De Franco, dit Buddy DeFranco *(Camden, New Jersey, 1923). Au début des années 40, il travaille avec Gene Krupa, Charlie Barnet, Tommy Dorsey et Boyd Raeburn. En 1950, il est engagé par Count Basie. Il dirige ensuite de petites formations, mais le déclin de la clarinette dans le jazz moderne l'éloigné peu à peu du premier plan de l'actualité musicale. En 1966, il prend la tête de l'orchestre reconstitué de Glenn Miller. Venu au jazz au moment du swing craze et de la vogue des grands orchestres, volubile et rapide, doué d'une technique au moins égale à celle de Benny Goodman, il est le premier clarinettiste à avoir adopté les innovations du be-bop. Enregistrements :* Bluebard Blues *(avec Count Basie, 1950),* Now's the Time *(avec le Jazz at the Philharmonic, 1954).*

Johnny Dodds *(La Nouvelle-Orléans 1892 - Chicago 1940). Frère du batteur Baby Dodds, il joue avec le trombone Kid Ory de 1911 à 1918. En 1920, à Chicago, il remplace Jimmie Noone auprès de King Oliver. À partir de 1924, il dirige un orchestre au Kelly's Stable et enregistre avec King Oliver, Natty Dominique, Louis Armstrong, Lovie Austin, Jimmy Bertrand, Kid Ory et de nombreux chanteurs de blues. En 1930, la crise économique et la désaffection du public à l'égard du jazz New Orleans l'obligeront à renoncer à des activités musicales régulières. Spécialiste du blues, Dodds se distinguait des autres clarinettistes par la logique du phrasé, la netteté du son et la violence de son jeu. Enregistrements :* Gut Bucket Blues *(avec Armstrong, 1925),* Blue Clarinet Stomp *(1928).*

James Peter Giuffre, dit Jimmy Giuffre *(Dallas 1921). D'abord saxophoniste de grand orchestre (Boyd Raeburn, Jimmy Dorsey, Buddy Rich, Woody Herman), il travaille avec Shorty Rogers de 1953 à 1955. À partir de 1956, il se consacre presque exclusivement à la clarinette, écrit de nombreux arrangements et dirige plusieurs trios. En 1958, il devient populaire à la suite de sa participation au festival de Newport. Il se tourne ensuite vers l'enseignement et divers travaux expérimentaux — improvisation athématique, suppression de toute percussion, etc. Révélé au sein de la section de saxophones de l'orchestre Woody Herman comme un arrangeur de talent grâce à* Four Brothers *(1949) et un excellent saxophoniste de style cool, il tente ensuite de revaloriser le rôle de la clarinette dans le jazz moderne en accordant autant d'importance à la sonorité traditionnelle de l'instrument qu'aux bruits « parasites » (souffle, bruit des clés, etc.), qui ne sont en fait que les traces du travail instrumental, mais acceptés et intégrés au discours musical. Ainsi annonce-t-il les travaux de certains musiciens de free jazz des années 60. Enregistrements :* Fun *(avec le Modern Jazz Quartet, 1957),* The Train and the River *(1958),* Free Fall *(1963).*

Jimmie Noone *(La Nouvelle-Orléans 1895 - Los Angeles 1944). Élève de Sidney Bechet, il joue avec Freddie Keppard, Buddy Petit et, à Chicago, avec King Oliver. De 1926 à 1930, il dirige l'orchestre de l'Apex Club à Chicago, qui connaît une grande popularité. Sentimental et lyrique, instrumentiste virtuose, il a eu une influence déterminante sur tous ses contemporains. Enregistrements :* Apex Blues *(1928),* Sweet Georgia Brown *(1936),* Panama *(avec Kid Ory, 1943).*

F. T.

classe Sc. nat.

▶ TAXINOMIE.

classe et relation

Intuitivement, une classe est une collection d'objets. D'une façon plus rigoureuse, on peut caractériser une classe logique en l'associant à une forme propositionnelle qui contient une seule variable libre. La classe constitue alors l'extension de la forme propositionnelle.

Intuitivement, une relation est ce qui détermine deux objets l'un par rapport à l'autre. En logique, une relation est l'extension d'une forme propositionnelle qui contient plus d'une variable libre. Elle sera dite binaire si la forme propositionnelle contient deux variables libres distinctes, ternaire si elle en contient trois, etc.

La notion de classe

Partons d'une forme propositionnelle à une mention d'objet (v. calcul des prédicats) et soit, pour fixer les idées, ax = df x est un nombre naturel. La variable d'objets x prend ses valeurs sur un certain domaine Ω, que nous appellerons l'*univers du discours*. Dès lors, ax permet d'effectuer une partition de Ω en deux domaines. En effet, si x_1 est un objet qui appartient à Ω, deux cas peuvent se présenter :

(1) la proposition ax_1 est vraie ;

(2) la proposition ax_1 est fausse.

Il s'ensuit que les x_i tels que ax_i est vraie déterminent une classe, à savoir ici celle des nombres naturels. Conformément à l'usage algébrique, nous noterons cette classe $\{ x \mid ax \}$, ce que nous lirons « les x tels que ax » ou encore, dans notre exemple, « les x tels que x est un nombre naturel ».

Il faut noter que, sur le plan formel, la variable x qui figure dans la notation $\{ x \mid ax \}$ est une variable liée ou apparente. Cela fait que l'on pourrait tout aussi bien désigner cette classe par $\{ y \mid ay \}$, $\{ z \mid az \}$ ou même $\{ . \mid a. \}$. À cela correspond la possibilité de remplacer la locution « les x tels que x est un nombre naturel » par « les nombres naturels ».

Remarque

Il n'y a pas de difficultés à accepter que, quel que soit l'univers du discours choisi, il y a un sens à se demander si l'un quelconque de ses éléments est ou n'est pas un nombre naturel. Mais considérons le prédicat b = df avoir un poids. Dans ces conditions, si Ω contient l'objet « Dieu », l'expression b(Dieu), soit « Dieu a un poids », n'a pas de sens. On pourrait donc penser que bx_i peut non seulement être une proposition vraie ou fausse, mais n'avoir pas de sens du tout. En fait, une telle objection ne doit pas nous arrêter. Elle repose en effet sur des considérations qui sortent du cadre de la logique formelle, dans la mesure où elle fait né-

cessairement appel à des connaissances extérieures à la logique, disons ici à des connaissances théologiques.

D'une façon générale, la logique des prédicats étant supposée donnée, à toute forme propositionnelle $A\ (x)$, qui contient la seule variable d'objets libre x, nous allons tenter d'associer une classe, celle des x tels que $A\ (x)$, c'est-à-dire la classe $\alpha = \mathrm{df}\ \{ x \mid A\ (x) \}$. Intuitivement, dire alors que « x est A » ou dire que « x est élément de α » sont deux expressions équivalentes. Si l'on introduit donc la relation d'appartenance $\in$, il est possible de poser

$$\vdash (\forall x)\ (x \in \alpha \equiv A\ (x)).$$

Comme nous avons vu que α peut tout aussi bien s'écrire $\{ y \mid A\ (y) \}$, on aura encore

$$(*)\quad \vdash (\forall x)\ (x \in \{ y \mid A\ (y) \} \equiv A\ (x)).$$

Cette façon de procéder est cependant trop libérale, comme le fait voir l'exemple suivant.

Soit $A\ (y) = \mathrm{df} \sim (y \in y)$ et soit $\alpha = \mathrm{df}\ \{ y \mid \sim (y \in y) \}$ la classe associée à la forme propositionnelle. On aura

$$\vdash (\forall x)\ (x \in \alpha \equiv A\ (x)),$$

soit

$$\vdash (\forall x)\ (x \in \alpha \equiv \sim (x \in x)).$$

Cette dernière expression est censée être vraie pour tout x, donc en particulier aussi pour ce nouvel objet de pensée qui est α. On pourra donc écrire, en éliminant le quantificateur universel et en substituant α à x,

$$\vdash \alpha \in \alpha \equiv \sim (\alpha \in \alpha).$$

Notons que $\alpha \in \alpha$ est une proposition et désignons-la par p. On aura donc

$$\vdash p \equiv \sim p.$$

Le calcul des propositions fournit, de son côté, le théorème

$$\vdash (p \equiv \sim p) \supset (q \wedge \sim q),$$

et, par la règle du *modus ponens* (v. calcul des propositions), il vient

$$\vdash q \wedge \sim q.$$

Ainsi, une logique qui, en plus des schémas d'axiomes usuels, introduirait une expression de la forme (*) serait contradictoire. Il s'agit de la fameuse *antinomie de Russell* (1903), qui a momentanément remis en cause la tentative de formaliser les mathématiques. Il convient donc de prendre des mesures propres à limiter la portée de l'expression (*) et de ne pas considérer qu'à toute forme propositionnelle on a le droit d'associer une classe. C'est ce à quoi sert par exemple la *théorie des types*, créée par B. Russell (1908) et simplifiée par F. P. Ramsey (1926). Pour exprimer les choses simplement, la théorie s'interdit, en particulier, de placer le signe $\in$ entre des objets de même type : entre deux variables d'objets ou entre deux variables de classes par exemple. Les différents êtres logiques sont hiérarchisés, et la relation d'appartenance $\in$ n'est légitime qu'entre des niveaux appropriés.

Un calcul des classes

Si l'on admet que toutes précautions sont prises pour éviter l'antinomie de Russell et que d'autres sont encore possibles (E. W. Beth 1955), il est alors facile de construire un calcul des classes à partir de celui des prédicats.

Désignons par α, β, γ, etc., les classes légitimement associées aux variables de prédicats à une place et posons, par exemple :

$$\alpha = \mathrm{df}\ \{ y \mid ay \}, \qquad \beta = \mathrm{df}\ \{ y \mid by \}.$$

Nous poserons d'abord que deux classes sont *égales* si et seulement si elles contiennent les mêmes éléments :

$$\alpha = \beta = \mathrm{df}\ (\forall x)\ (x \in \alpha \equiv x \in \beta).$$

On aura donc aussi

$$\alpha = \beta = \mathrm{df}\ (\forall x)(x \in \{ y \mid ay \} \equiv x \in \{ y \mid by \}),$$

soit enfin par (*)

$$\alpha = \beta = \mathrm{df}\ (\forall x)\ (ax \equiv bx).$$

Cela fait voir que la classe α associée au prédicat a n'est rien d'autre que son *extension.* Il s'ensuit que, si, par exemple, on a $ax = \mathrm{df}\ x$ est un triangle équilatéral et si $bx = \mathrm{df}\ x$ est un triangle équiangle, la classe des triangles équilatéraux n'est pas distinguable de celle des triangles équiangles.

On montre que la relation d'égalité ainsi définie — et qu'il ne faut pas confondre avec celle d'identité entre variables d'objets aussi notée = — est une relation d'équivalence.

Cela dit, on peut construire un calcul élémentaire des classes à l'aide de deux constantes et de trois opérations. Les constantes sont la *classe vide*, notée $\wedge$, et la *classe totale*, notée $\vee$:

$$\wedge = \mathrm{df}\ \{ x \mid x \neq x \} \quad \text{et} \quad \vee = \mathrm{df}\ \{ x \mid x = x \}.$$

On montre que la classe vide ne contient aucun élément, donc que $\sim (\exists x)\ (x \in \wedge)$, et l'on voit que la classe totale n'est rien d'autre que l'univers du discours. Quant aux opérations, ce sont celles d'*intersection*, d'*union* et de *complément.* Elles sont définies comme suit :

α intersection $\beta = \mathrm{df}\ \alpha \cap \beta = \mathrm{df}\ \{ x \mid ax \wedge bx \}$;

α union $\beta = \mathrm{df}\ \alpha \cup \beta = \mathrm{df}\ \{ x \mid ax \vee bx \}$;

complément de $\alpha = \mathrm{df}\ \bar{\alpha} = \mathrm{df}\ \{ x \mid \sim ax \}$.

Ces définitions expliquent que les opérateurs entre classes $\cap$, $\cup$ et $\bar{\ }$ jouissent des mêmes propriétés que les opérateurs propositionnels $\vee$, $\wedge$ et $\sim$. On aura donc :

(1) *Commutativité*

$$\alpha \cap \beta = \beta \cap \alpha \qquad \alpha \cup \beta = \beta \cup \alpha$$

(2) *Associativité*

$$\alpha \cap (\beta \cap \gamma) = (\alpha \cap \beta) \cap \gamma \qquad \alpha \cup (\beta \cup \gamma) = (\alpha \cup \beta) \cup \gamma$$

(3) *Distributivité*

$$\alpha \cap (\beta \cup \gamma) = (\alpha \cap \beta) \cup (\alpha \cap \gamma) \quad \alpha \cup (\beta \cap \gamma) = (\alpha \cup \beta) \cap (\alpha \cup \gamma)$$

(4) *Idempotence*

$$\alpha \cap \alpha = \alpha \qquad \alpha \cup \alpha = \alpha$$

(5) *Lois de Morgan*

$$\overline{(\alpha \cap \beta)} = \bar{\alpha} \cup \bar{\beta} \qquad \overline{(\alpha \cup \beta)} = \bar{\alpha} \cap \bar{\beta}$$

(6) *Double négation*

$$\bar{\bar{\alpha}} = \alpha$$

D'autre part, on a des lois dans lesquelles figurent la classe vide et la classe totale.

(7) *Lois de complémentarité*

$$\alpha \cap \bar{\alpha} = \wedge \qquad \alpha \cup \bar{\alpha} = \vee$$

(8) *Lois des éléments neutres*

$$\alpha \cap \vee = \alpha \qquad \alpha \cup \wedge = \alpha$$

(9) *Lois d'absorption*

$$\alpha \cap \wedge = \wedge \qquad \alpha \cup \vee = \vee$$

(10) *Lois de polarité*

$$\bar{\wedge} = \vee \qquad \bar{\vee} = \wedge$$

Il s'agit là d'une façon, en réalité redondante, de montrer que le calcul des classes ainsi défini a *structure d'algèbre de Boole.*

Introduisons encore une nouvelle opération, dite « différence symétrique » et notée $\triangle$:

$$\alpha \triangle \beta = \mathrm{df}\ \{ x \mid ax \mathrm{w} bx \},$$

en rappelant que w désigne la disjonction exclusive, c'est-à-dire que $ax \mathrm{w} bx$ est équivalente à $ax \vee bx \wedge \sim (ax \wedge bx)$. Les éléments de $\alpha \triangle \beta$ sont donc ceux qui appartiennent à α sans appartenir à β réunis à ceux qui appartiennent à β sans appartenir à α.

L'opération $\triangle$ est commutative et associative. D'autre part, on a, quel que soit α, $\alpha \triangle \wedge = \alpha$ et $\alpha \triangle \alpha = \wedge$. On peut donc considérer que la classe vide est élément neutre relativement à $\triangle$ et que chaque classe est son élément inverse. On est donc en présence d'une *structure de groupe.*

Si l'on observe encore que

$$\alpha \cap (\beta \triangle \gamma) = (\alpha \cap \beta) \triangle (\alpha \cap \gamma),$$

on constatera que l'on a maintenant affaire à une *structure d'anneau.* Enfin, si l'on tient compte de la commutativité de $\cap$ (1a), de la loi d'idempotence de $\cap$ (4a) et du fait que $\vee$ est élément neutre pour $\cap$ (8a), on aura, par définition, *structure d'anneau de Boole.*

Notons que l'on peut introduire entre classes une relation d'ordre partiel, à savoir la *relation d'inclusion*, notée $\subseteq$. Il suffit de poser

$$\alpha \subseteq \beta = \mathrm{df}\ (\forall x)\ (x \in \alpha \supset x \in \beta).$$

Comme on peut démontrer les deux équivalences suivantes :

$$\alpha \subseteq \beta \longleftrightarrow \alpha \cap \beta = \alpha \text{ et } \alpha \subseteq \beta \longleftrightarrow \alpha \cup \beta = \beta,$$

on aurait là deux autres façons de définir l'inclusion.

La relation d'égalité et celle d'inclusion ne sont pas les seules qui peuvent exister entre deux classes. Deux classes α et β peuvent avoir à la fois des éléments communs et des éléments distincts, c'est-à-dire *se couper.* Dans ce cas, on pourra écrire $\alpha \cap \beta \neq \wedge$, $\alpha \cap \beta \neq \alpha$ et $\alpha \cap \beta \neq \beta$. Enfin, deux classes peuvent être *disjointes*, c'est-à-dire sans éléments communs : $\alpha \cap \beta = \wedge$.

La théorie des types, que nous avons tacitement admise, conduit à distinguer rigoureusement la relation $\in$, qui, dans ce qui précède, relie un objet à une classe, et la relation d'inclusion, qui relie deux classes. Introduisons, pour le montrer, la notion de *classe singulière*, c'est-à-dire la notion d'une classe qui contient un et un seul élément. On peut poser

$$\{ x \} = \mathrm{df}\ \{ y \mid x = y \},$$

soit : la classe qui contient le seul élément x est la classe des y qui sont identiques à cet x. On a alors, si α est une classe quelconque

$$(\forall x)\ (x \in \alpha \equiv \{ x \} \subseteq \alpha).$$

En d'autres termes, x est élément de α si et seulement si la classe singulière qui contient x est incluse dans α.

Remarquons, pour terminer, qu'il est encore facile de définir la notion de classe qui contient exactement 2, 3, ..., n éléments. Ainsi, la classe qui contient deux et seulement deux éléments sera définie par

$$\{ x, y \} = \mathrm{df}\ \{ z \mid (z = x) \vee (z = y) \}$$

et ainsi de suite.

La notion de relation

De même qu'une classe peut être considérée comme l'extension d'une forme propositionnelle qui contient une seule variable libre, de même une relation n-aire peut être considérée comme l'extension d'une forme propositionnelle qui contient n variables libres distinctes. Nous allons nous contenter de considérer les relations binaires, c'est-à-dire que nous allons traiter du cas de deux variables x et y.

Soit, par exemple, la classe $\alpha = \{ 0,1,2,3,4 \}$ et soit la relation arithmétique « plus petit que » sur α. Il est clair que cette relation, que nous noterons comme de coutume <, est vérifiée entre certains couples d'éléments de α et qu'elle ne l'est pas entre d'autres. Ainsi, $1 < 4$, $2 < 3$ sont des propositions vraies. La relation < introduit de nouveau une partition, non pas dans α, mais dans la classe de tous les couples dont le premier et le second terme sont des éléments de α.

Il y a toutefois un problème préalable à résoudre. Si la classe des deux éléments $\{ 1, 3 \}$ est égale à la classe $\{ 3, 1 \}$, parce que, conformément à la définition de l'égalité des classes, $(\forall x)(x \in \{1,3\} \equiv x \in \{3,1\})$, il faut être capable de distinguer le couple (1, 3) du couple (3, 1), en ce sens que $1 < 3$ est une proposition vraie, mais que $3 < 1$ est une proposition fausse. En d'autres termes, il faut trouver un procédé capable d'ordonner les éléments d'une classe ou encore de reconnaître formellement le premier et le second terme. Diverses solutions sont possibles. Nous adopterons la suivante :

$$(x,y) = \text{df } \{ \{ x \} , \{x,y\} \}.$$

Le *couple ordonné* (x,y) est en effet différent du couple ordonné (y,x), puisque ce dernier s'écrit

$$(y,x) = \text{df } \{ \{ y \} , \{ x,y \} \}.$$

Cette définition caractérise donc le premier terme d'un couple en stipulant que c'est celui qui figure dans la classe singulière. On peut, certes, lui trouver un caractère artificiel, mais elle est commode et d'un usage fréquent.

La notion de couple (ordonné) ainsi définie, il est possible de généraliser l'expression (*) de la façon suivante :

(**) $(\forall x)(\forall y)((x,y) \in \{ xy \mid A(x,y) \} \equiv A(x,y))$.

Il est évident que les précautions nécessaires pour éviter l'antinomie de Russell doivent encore être prises ici. D'autre part, les variables x et y qui figurent dans la notation $\{ xy \mid A(x,y) \}$ sont encore des variables liées, et l'on pourrait tout aussi bien écrire par exemple $\{ uv \mid A(u,v) \}$.

Dès lors, l'extension d'une forme propositionnelle à deux variables, et en particulier celle d'une relation binaire, apparaît comme une classe de couples ordonnés. Ainsi, l'extension de la relation < sur la classe α donnée est tout simplement

$\{ (0,1),(0,2),(0,3),(0,4),(1,2),(1,3),(1,4),(2,3),(2,4),(3,4) \}$.

Soit maintenant deux classes α et β, distinctes ou non. On peut définir le *produit cartésien* de α par β : $\alpha \times \beta = \text{df } \{ xy \mid x \in \alpha \wedge y \in \beta \}$.

Le produit $\alpha \times \beta$ est donc la classe de tous les couples dont le premier terme est élément de α et le second élément de β. L'opération × n'est pas commutative.

$\alpha \times \beta$ est ainsi une relation, et, comme la définition ne suppose pas que $\alpha \neq \beta$, on peut aussi introduire $\alpha \times \alpha = \text{df } \alpha^2$. Il s'ensuit que toutes les relations qu'il est possible de considérer sur une classe α donnée sont des parties, donc des sous-classes, du produit de cette classe par elle-même.

Un calcul des relations

Dans la mesure où toute relation est une classe, le calcul des relations sera isomorphe à celui des classes. C'est ainsi que, si R et S sont des relations, si, par exemple, $R = \text{df } \{ xy \mid A(x,y) \}$ et $S = \text{df } \{ xy \mid B(x,y) \}$, on pourra poser $R = S = \text{df } (\forall x)(\forall y)((x,y) \in R \equiv (x,y) \in S)$,

c'est-à-dire que deux relations sont *égales* si et seulement si elles contiennent les mêmes couples. Cette définition, comme celle, analogue, de l'égalité des classes, rend certaines distinctions impossibles. Supposons, par exemple, que les cinq nombres de la classe $\alpha = \text{df } \{ 0,1,2,3,4 \}$ soient ordonnés par valeurs croissantes sur un axe de gauche à droite. Posons $A(x,y) = \text{df } x$ est à gauche de y et $B(x,y) = \text{df } x$ est plus petit que y. Dans ces conditions, les relations R et S définies ci-dessus ont la même extension, et, partant, elles sont indistingables.

On aura aussi la relation d'*inclusion* entre relations
$R \subseteq S = \text{df}(\forall x)(\forall y)((x,y) \in R \supset (x,y) \in S)$.

Ainsi, toujours sur la classe α et en adoptant les relations usuelles, on a $(<) \subseteq (\leq)$.

Il est encore possible d'étendre comme suit les opérations d'*intersection*, d'*union* et de *complément* :

$$R \cap S = \text{df } \{ xy \mid (x,y) \in R \wedge (x,y) \in S \}$$
$$R \cup S = \text{df } \{ xy \mid (x,y) \in R \vee (x,y) \in S \}$$
$$\bar{R} = \text{df } \{ xy \mid \sim (x,y) \in R \}.$$

L'union, l'intersection et le complément des relations sont des opérations peut-être moins souvent utilisées que leurs homologues sur les classes. Il est cependant possible d'en donner des exemples. Si $R = \text{df}$ être père de et $S = \text{df}$ être mère de, alors $R \cup S = \text{df}$ être parent de. Si $R = \text{df}$ être plus petit ou égal à et $S = \text{df}$ être plus grand ou égal à, et si R et S sont, disons, toutes deux définies sur la même classe de nombres, alors $R \cap S = \text{df}$ être égal à. Quant à $\overline{R \cap S}$, ce sera évidemment la relation $\neq$.

On peut enfin définir la *relation vide* et la *relation totale*, que nous notons comme les classes correspondantes, mais en les pointant :

$$\dot{\wedge} = \text{df } \{ xy \mid x \neq x \wedge y \neq y \}$$
$$\dot{\vee} = \text{df } \{ xy \mid x = x \wedge y = y \}.$$

Le fait que les relations sont des classes de couples et non des classes d'objets permet d'introduire des opérations qui leur sont propres. Soit, par exemple, R la relation de parent à enfant. Cela signifie, comme nous l'avons vu, que, si $(x,y) \in R$, x est père ou mère de y. Mais, inversement, y est fils ou fille de x. Il s'ensuit que la classe des couples (y,x) définit la relation d'enfant à parent, que nous appellerons l'*inverse* de R et que nous noterons R^{-1}. Nous poserons donc

$$R^{-1} = \text{df } \{ xy \mid (y,x) \in R \}.$$

Si donc $(x,y) \in R^{-1}$ alors, par l'expression (* *), on a $(y,x) \in R$.

Il sera commode, dès maintenant, d'introduire une notation plus proche de l'écriture usuelle en décidant d'écrire xRy au lieu de $(x,y) \in R$. La définition de l'inverse conduit donc à la loi

$$\vdash (\forall x)(\forall y)(xR^{-1}y \equiv yRx).$$

Cela signifie, avec notre exemple, que, pour tout x et pour tout y, si x est enfant de y, alors y est parent de x et réciproquement.

Considérons maintenant les deux relations $R = \text{df}$ être père de et $S = \text{df}$ être femme de. Il peut arriver que, parmi les couples qui appartiennent à R, il s'en trouve un, disons (x,z) tel que z soit une femme et que z soit également le premier terme d'un couple qui appartient à S, disons le couple (z,y). Dans ces conditions, il existe une relation T entre x et y, à savoir que x est le beau-père de y. Cette relation T est le *produit* de R et S dans cet ordre :

$$T = \text{df } R \mid S = \text{df } \{ xy \mid (\exists z)(xRz \wedge zSy) \}.$$

On aura donc

$$\vdash (\forall x)(\forall y)(x(R \mid S)y \equiv (\exists z)(xRz \wedge zSy)).$$

L'opération produit de relations est associative, mais il faut prendre garde qu'elle n'est généralement pas commutative. Ainsi, dans l'exemple précédent, $x(R \mid S)y = \text{df } x$ est le père de la femme de $y = \text{df } x$ est le beau-père de y, tandis que $x(S \mid R)y = \text{df } x$ est la femme du père de y, c'est-à-dire sa mère ou sa belle-mère.

Le produit et l'inverse sont liés par une loi remarquable qui est la suivante :

$$\vdash (\forall x)(\forall y)(x(R \mid S)^{-1}y \equiv x(S^{-1} \mid R^{-1})y).$$

En effet, $x(R \mid S)^{-1}y$ équivaut à $y(R \mid S)x$, soit encore à $(\exists z)(yRz \wedge zSx)$. D'autre part, $x(S^{-1} \mid R^{-1})y$ est équivalent à $(\exists z)(xS^{-1}z \wedge zR^{-1}y)$ ou encore à $(\exists z)(zSx \wedge yRz)$ et enfin, puisque la conjonction est commutative, à $(\exists x)(yRz \wedge zSx)$.

Rien n'empêche de faire aussi le produit d'une relation par elle-même et de généraliser. On aura $R^2 = \text{df } R \mid R$, $R^3 = \text{df } R^2 \mid R$, etc.

Pour être à même d'utiliser sans restriction les exposants des relations, il faut encore définir $R^1 = \text{df} R$ et R^0.

Pour cela, nous allons introduire trois classes associées à toute relation : le *domaine*, le *codomaine* et le *champ*. Le domaine de R, Dom(R), est la classe des premiers termes des couples de R, le codomaine de R, Cod(R), est la classe des seconds termes des couples, et le champ de R, Ch(R), est l'union du domaine et du codomaine :

$$\text{Dom}(R) = \text{df } \{ x \mid (\exists y)\, xRy \},\ \text{Cod}(R) = \text{df } \{ y \mid (\exists x)\, xRy \},$$
$$\text{Ch}(R) = \text{Dom}(R)\ \text{Cod}(R).$$

Nous poserons alors $R^0 = \text{df } \{ xy \mid x = y \wedge x \in \text{Ch}(R) \}$. En d'autres termes, la relation R^0 est la relation d'identité entre les objets qui sont en relation R les uns avec les autres. En résumé, on a

$$R^0 = \text{df } \{ xy \mid x = y \wedge x \in \text{Ch}(R) \}$$
$$R^{n+1} = \text{df } R^n \mid R$$
$$R^{-n} = \text{df } \{ xy \mid yRx \}.$$

On peut établir les deux lois suivantes :

Quelle que soit la relation R et si m et n sont positifs,

$$R^m \mid R^n = R^{m+n}, \qquad (R^m)^n = R^{mn}.$$

Si R est une relation biunivoque, quels que soient m et n,

$$R^m \mid R^n \subseteq R^{m+n}, \qquad (R^m)^n = R^{mn}.$$

Quelques propriétés des relations

Soit R la relation de parallélisme entre les droites du plan. Si la droite x est parallèle à la droite y, il s'ensuit que la droite y est parallèle à la droite x.

On dit que R est une relation *symétrique* :

$$\mathrm{Sym}(R) = \mathrm{df}\, (\forall x)\,(\forall y)\,(xRy \supset yRx),$$
$$\mathrm{Sym}(R) = \mathrm{df}\, R \subseteq R^{-1}.$$

Si une relation est symétrique, son inverser l'est aussi : $\mathrm{Sym}(R) \leftrightarrow \mathrm{Sym}(R^{-1})$.

Une relation peut ne pas être symétrique de deux façons. Ou bien la chose est impossible, comme pour la relation « être père de », et l'on dit que la relation est *asymétrique*, ou bien elle n'est symétrique que pour certains couples, et l'on dit qu'elle est *non symétrique*. Tel serait le cas de la relation « être frère de ». Si x est frère de y, y n'est frère de x que si y est un garçon. On aura

$$\mathrm{Asym}(R) = \mathrm{df}\, (\forall x)\,(\forall y)\,(xRy \supset \sim yRx),$$
ou encore
$$\mathrm{Asym}(R) = \mathrm{df}\, R \subseteq R^{-1}$$
et
$$\mathrm{Non\ Sym}(R) = \mathrm{df} \sim (\forall x)\,(\forall y)\,(xRy \supset yRx),$$
ce qui est équivalent à $(\exists x)\,(\exists y)\,(xRy \wedge \sim yRx)$.

Relativement à la symétrie, les relations peuvent donc se répartir comme le montre le schéma suivant :

Symétriques | Non symétriques
Non asymétriques | Asymétriques

La non-asymétrie se définit naturellement en niant l'asymétrie :

$$\mathrm{Non\ Asym}(R) = \mathrm{df} \sim (\forall x)\,(\forall y)\,(xRy \supset \sim yRx),$$

ce qui équivaut à $(\exists x)\,(\exists y)\,(xRy \wedge yRx)$.

Certaines relations, comme « plus petit que », sont telles que, si elles existent entre x et y et entre y et z, elles existent nécessairement entre x et z. Elles sont dites *transitives*. On aura aussi des relations *intransitives*, c'est-à-dire des relations qui ne sont jamais transitives, comme « père de », et des relations *non transitives*, comme « ami de » :

$$\mathrm{Trans}(R) = \mathrm{df}\, (\forall x)\,(\forall y)\,(xRy \wedge yRx\,.\supset xRz),$$
ou encore
$$\mathrm{Trans}(R) = \mathrm{df}\, R^2 \subset R;$$
$$\mathrm{Intrans}(R) = \mathrm{df}\, (\forall x)\,(\forall y)\,(\forall z)\,(xRy \wedge yRz\,.\supset \sim xRz),$$
ou encore
$$\mathrm{Intrans}(R) = \mathrm{df}\, R^2 \subseteq R;$$
$$\mathrm{Non\ trans}(R) = \mathrm{df} \sim (\forall x)\,(\forall y)\,(\forall z)\,(xRy \wedge yRx\,.\supset xRz),$$
ce qui équivaut à $(\exists x)\,(\exists y)\,(\exists z)\,(xRy \wedge yRz \wedge \sim xRz)$.

La propriété de réflexivité pose un problème supplémentaire. Revenons sur la relation d'identité que nous avons notée = (v. calcul des prédicats). D'une part, son champ est constitué par l'univers du discours tout entier, et, d'autre part, tout élément est identique à lui-même : $(\forall x)\,(x = x)$. Toute relation qui jouit de ces deux propriétés est dite *totalement réflexive* :

$$\mathrm{Tot\ Refl}(R) = \mathrm{df}\, (\forall x)\,(xRx),$$

ou encore, en posant $I = \mathrm{df}\, \{\, xy \mid x = x\}$,

$$\mathrm{Tot\ Refl}(R) = \mathrm{df}\, I \subseteq R.$$

En revanche, une relation comme R = df « avoir le même âge que » n'a évidemment pas pour champ tous les objets pensables. Il est faux de dire que deux nombres ont le même âge. Toutefois, pour les objets x qui ont un âge, alors on a bien xRx. On dira qu'une telle relation est *réflexive*, quoique non totalement. Elle l'est donc dans les limites de son champ :

$$\mathrm{Refl}(R) = \mathrm{df}\, (\forall x)\,(x \in \mathrm{Ch}(R) \supset xRx),$$
$$\mathrm{Refl}(R) = \mathrm{df}\, R^0 \subseteq R.$$

Remarque

On pourrait s'étonner que nous n'ayons pas pris en considération le champ des relations pour introduire la symétrie et la transitivité. Une telle précaution était rendue inutile par les propriétés de la conditionnelle. En effet, nous avons posé

$$\mathrm{Sym}(R) = \mathrm{df}\, (\forall x)\,(\forall y)\,(xRy \supset yRx).$$

Si x et y prennent leurs valeurs hors du champ de R, l'antécédent xRy de la conditionnelle est tout simplement faux, mais alors la conditionnelle elle-même est vraie (v. calcul des propositions).

Une relation comme « être père de » est *irréflexive*, en ce sens que personne ne saurait être son propre père :

$$\mathrm{Irr}(R) = \mathrm{df}\, (\forall x)\,(x \in \mathrm{Ch}(R) \supset \sim xRx),$$
$$\mathrm{Irr}(R) = \mathrm{df}\, R \subseteq \mathrm{I}.$$

Enfin, une relation comme « voter pour » peut être ou n'être pas réflexive : elle est *non réflexive*.

Ces diverses propriétés ne sont pas toutes indépendantes, et l'on peut en particulier établir les théorèmes suivants :

$\vdash \mathrm{Trans}(R) \wedge\!> \mathrm{Sym}(R)\,.\supset \mathrm{Refl}(R)$
$\vdash \mathrm{Asym}(R) \supset \mathrm{Irr}(R)$
$\vdash \mathrm{Trans}(R) \wedge \mathrm{Asym}(R)\,.\equiv.\, \mathrm{Trans}(R) \wedge \mathrm{Irr}(R)$
$\vdash \mathrm{Asym}(R) \equiv \mathrm{Irr}(R^2)$.

Deux autres propriétés jouent encore un rôle important. Comparons la relation d'inclusion entre classes avec la relation « plus petit ou égal » entre nombres naturels. Toutes deux sont transitives et réflexives. De plus, elles jouissent encore de la propriété suivante : Si $\alpha \subseteq \beta$ et $\beta \subseteq \alpha$, alors $\alpha = \beta$, et si $x < y$ et $y < x$, alors $x = y$. On dit qu'elles sont *antisymétriques*.

D'une façon générale, on pose

$$\mathrm{Antisym}(R) = \mathrm{df}\, (\forall x)\,(\forall y)\,(xRy \wedge yRx\,.\supset.\, x = y),$$
$$\mathrm{Antisym}(R) = \mathrm{df}\, (R \cap R^{-1}) \subseteq I.$$

En revanche, elles se distinguent formellement l'une de l'autre par le trait suivant. Soit α et β deux classes distinctes quelconques. Trois éventualités sont possibles : α est contenue dans β, β est contenue dans α, la relation d'inclusion n'existe ni dans un sens ni dans l'autre, autrement dit α et β se coupent ou sont disjointes. Au contraire, si x et y sont deux nombres naturels différents, deux éventualités seulement peuvent se présenter : $x \leqslant y$ ou $y \leqslant x$. On dit que la relation « plus petit ou égal » entre nombres naturels est *connexe*. D'une façon générale, on pose

$$\mathrm{Connexe}\,(R) = \mathrm{df}\, (\forall x)\,(\forall y)\,(x \in \mathrm{Ch}(R) \wedge y \in \mathrm{Ch}(R) \wedge x \neq y\,.\supset.\, xRy \vee yRx).$$

Il est maintenant possible de définir deux catégories fondamentales de relations : celles d'équivalence et d'ordre.

Par définition, toute relation qui est à la fois réflexive, symétrique et transitive est une *relation d'équivalence* :

$$\mathrm{Equival}(R) = \mathrm{df}\, \mathrm{Refl}(R) \wedge \mathrm{Sym}(R) \wedge \mathrm{Trans}(R).$$

La relation d'équivalence logique $\leftrightarrow$, celle d'identité =, celle d'égalité entre classes = et entre relations = sont des relations d'équivalence. En général, toutes les relations qui s'expriment par des locutions du genre « avoir même... que », « être aussi... que » sont des relations d'équivalence. Leur rôle épistémologique est considérable en ce qu'elles sont à la base des classifications. Si, par exemple, on classe des objets selon leur couleur, on obtient une *partition* de la classe de départ en autant de *classes d'équivalence* qu'il y a de couleurs différentes.

Quant aux *relations d'ordre*, on en distingue de plusieurs espèces, comme le montre le tableau à la page suivante.

L'habitude s'impose de plus en plus d'entendre simplement par *relation d'ordre* ce qui est appelé ici *relation d'ordre total*. Enfin, certains appellent *préordre* ce qui est appelé ici *quasi-ordre*.

On appelle souvent *relation sériale* une relation irréflexive transitive et connexe. Telle est, par exemple, la relation $<$ sur les nombres naturels. Une telle relation est aussi asymétrique en vertu de la loi (3) ci-dessus.

Cela est assez loin d'épuiser toutes les propriétés intéressantes des relations. Ainsi, la relation $<$ définie sur les nombres rationnels est encore telle que, si $x < y$, on peut toujours trouver un z qui satisfasse aux deux conditions $x < z$ et $z < y$. On dit que cette relation est *dense*, et l'on pose en général

$$\mathrm{Dense}(R) = \mathrm{df}\, R \subset R^2.$$

Notons que la densité ne suffit pas à caractériser la relation d'ordre sur les nombres réels. Il faut encore introduire une notion de continuité (v. par exemple Carnap, 1954).

Introduisons encore pour terminer trois définitions qui jouent un rôle important en mathématiques.

Soit xRy = df x est père de y. Quel que soit le y que l'on considère, il a au plus un père, tandis qu'il se peut fort bien qu'un x donné soit en relation R avec plus d'un y. Nous dirons qu'une telle relation est *univoque à gauche* et nous poserons

$$\mathrm{Ung}(R) = \mathrm{df}\, (\forall x)\,(\forall y)\,(\forall z)\,(xRy \wedge zRy\,.\supset.\, x = z),$$
$$\mathrm{Ung}(R) = \mathrm{df}\, (R \mid R^{-1}) \subseteq I.$$

Prenons maintenant la relation duale, c'est-à-dire posons xRy = df x a pour père y. Cette fois-ci, un x donné a au plus un y comme père. Nous dirons que cette relation est *univoque à droite* et nous poserons

$$\mathrm{Und}(R) = \mathrm{df}\, (\forall x)\,(\forall y)\,(\forall z)\,(xRy \wedge xRz\,.\supset.\, y = z),$$
$$\mathrm{Und}(R) = \mathrm{df}\, (R^{-1} \mid R) \subseteq I.$$

Si $\mathrm{Und}(R)$, un même élément x du domaine ne peut avoir plus d'une image par R, c'est la raison pour laquelle certains auteurs (J. B. Rosser, 1953) appellent ces relations des *fonctions*.

Enfin, une relation qui est univoque à gauche et à droite est dite *biunivoque* :

$$\mathrm{Biun}(R) = \mathrm{df}\, \mathrm{Ung}(R) \wedge \mathrm{Und}(R).$$

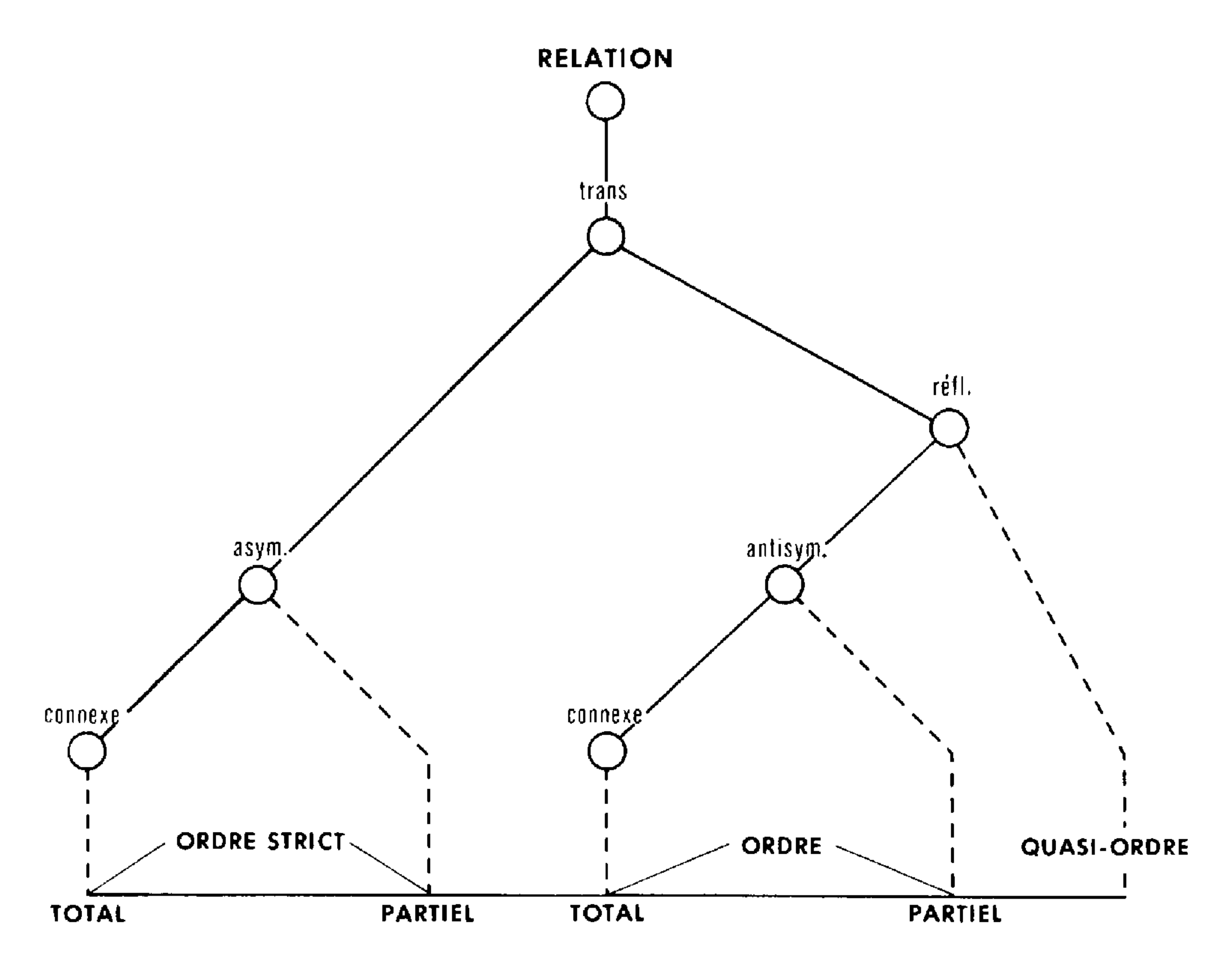
Les relations biunivoques jouent un rôle essentiel dans la construction logique des nombres.

J.-B. G.

E. W. Beth, *les Fondements logiques des mathématiques* (Gauthier-Villars, et Nauwelaerts, 1950 ; 2e éd., 1955). / J. B. Rosser, *Logic for Mathematicians* (New York, 1953). / R. Carnap, *Einführung in die symbolische Logik* (Vienne, 1954). / P. R. Halmos, *Lectures on Boolean Algebras* (Princeton, 1963).

classe sociale

Groupe social relativement clos que définissent, en des proportions variables selon les situations historiques, des éléments économiques, socio-culturels et politiques dont l'importance respec-



tive est diversement évaluée par les idéologies.

Polysémie du terme

Bien que l'on s'accorde généralement pour affirmer qu'un « système de classes » est une espèce du genre « système de stratification », de nombreuses divergences surgissent entre les spécialistes quant à la signification et à la caractérisation sociologique de la classe et du système de classes, en raison d'équivoques issues d'un usage sans discrimination du mot *classe* comme synonyme de *strate*, de *caste*, d'*ordre* ou de *rang*. Il faut aussi tenir compte des retentissements émotionnels provoqués par la charge idéologique de doctrines prétendant expliquer l'ordre social afin de le modifier, et du fait que sur la notion s'est greffée une mythologie de l'identité de la classe en tout temps et en tout lieu malgré la diversité de ses manifestations. Le regain d'intérêt du problème dans des sociétés néo-capitalistes, socialistes, sous-développées, qui confrontent leur propre système de stratification au schéma de référence fourni par le XIXe s. européen, suggère l'utilité d'une analyse critique des théories qui soutiennent la plupart des jugements portés sur les classes sociales.

Dans un sens purement formel et logique, le terme de *classe* désigne une catégorie d'objets ou d'individus présentant des caractéristiques communes. En se référant à cette interprétation nominaliste et en la conjuguant avec l'idée de hiérarchie, on ne saurait que dresser des échelles de conditions sociales variables selon le critère considéré (revenu, appartenance socio-professionnelle, fonction religieuse, etc.) et découper de manière purement analytique des groupes dépourvus de réalité objective, non organisés, sans intérêts communs ni unité d'action, une similitude de situation ne suffisant pas à provoquer des réactions communes. Le constat lui-même des inégalités sociales réelles laisse seulement présager la possibilité de hiérarchies de types divers à l'intérieur d'une société globale. Néanmoins, le fait que les inégalités tendent à se surimposer et à se transmettre dans un groupe social par une hérédité de position, qu'elles s'accentuent entre chaque groupe dont s'homogénéise progressivement le style de vie et de croyance des membres, qu'elles ne soient pas universellement acceptées et qu'elles suscitent des contestations de l'ordre établi, tout cela constitue un ensemble de conditions nécessaires à l'apparition de classes sociales.

Recherche d'un parrainage

Le terme lui-même de *classe*, dont Marx attribuait par erreur la paternité à l'historien Guizot, apparaît à une époque troublée par les répercussions de la Révolution française et la montée de nouveaux groupes consécutive à la croissance industrielle. Une ambiguïté subsistera entre l'image pratique et l'usage scientifique du terme. Avec les économistes anglais Adam Smith et surtout Ricardo, le mot *classe* — qui désigne dans le troisième livre de *l'Ethique* de Spinoza, comme pour Littré plus tard, la condition ou le rang résultant de l'inégalité sociale — commence à s'imposer dans son acception économique. Il s'applique à des groupes entre lesquels se répartissent les sources de richesse et entre lesquels se distribue le revenu national. À la fin du XVIIIe s., le révolutionnaire Babeuf, avec des intentions polémiques, souligne le caractère d'antagonisme des rapports de classes. Alexis de Tocqueville confère à l'expression *classe sociale*, parfois identifiée au terme de *parti*, un sens plus politique, lorsqu'il conçoit l'histoire de la France comme l'affrontement de l'aristocratie, des classes moyennes et des classes populaires autour d'intérêts divergents. La lutte politique (celle du mouvement de 1848 comme celle du syndicalisme) s'établit principalement à partir de situations opposées par rapport à la propriété, remarque-t-il. Pour Saint-Simon, qui envisage aussi le problème des classes sociales dans le contexte de son époque, le secteur de pointe, l'industrie, exprime véritablement la société globale. De l'opposition, concomitante à l'industrialisation et au progrès des sciences, entre la classe industrielle et le pouvoir des féodaux et du clergé, un ordre social nouveau doit naître. Située entre deux pôles, la classe intermédiaire bourgeoise, composée des propriétaires oisifs et des militaires d'origine roturière, se range selon ses intérêts du moment : elle se place d'abord aux côtés de la classe industrielle, contre les classes dominantes, avant 1789 ; puis, avec le bonapartisme, elle reconstitue une nouvelle féodalité et se range alors aux côtés des anciens nobles pour dominer la classe industrielle. Dans une dynamique à plus longue durée, c'est à propos du travail que s'affrontent les forces rivales, réparties en « oisifs et producteurs », « frelons et abeilles ». Ce schéma bipartite, s'il convient mieux à l'analyse de l'avenir, peut aussi, selon Saint-Simon, expliquer les tensions du présent.

Apports théoriques de Marx

En tant que totalités concrètes et sujets historiques, les classes ne peuvent être saisies par analyse microsociologique, mais seulement à certains niveaux relevant de la macrosociologie : rapports de production, superstructures juridiques, politiques et idéologiques. En effet, une classe se définit, selon Marx*, en fonction d'un mode de production et à l'intérieur d'un système de rapports de production, plus précisément par le rôle que ses membres jouent dans la production et la part des résultats qu'ils en reçoivent. Dans le système capitaliste existe une distinction des classes en raison de l'appropriation privée des moyens de production. L'opposition entre la classe ouvrière, composée des producteurs de plus-value, qui ne peuvent vendre que leur force de travail, et la classe bourgeoise, identifiée à ceux qui, propriétaires de moyens de production, exploitent à leur profit la plus-value, résulte à la fois : 1° de la séparation entre capital et travail (séparation que Marx juge nécessaire d'abolir) ; 2° de la dynamique même du système tendant à l'accumulation des capitaux d'un côté, à la prolétarisation et à la paupérisation continue de l'autre ; 3° de l'exaspération des antagonismes par cumul des insatisfactions nées du déséquilibre entre les richesses produites et le pouvoir d'achat remis au travailleur.

La réalité d'une classe sociale dépend donc à la fois de critères économiques (conditions matérielles d'existence, intérêts communs), de critères socio-culturels (genre de vie, culture), de critères politiques (organisation politique à l'échelle nationale). Entre les trois critères mentionnés, en est-il un plus déterminant que les autres en dernière analyse ? La réponse de Marx ne présente pas d'ambiguïté à ce sujet. Mais l'insistance sur la primauté de l'économique caractérise, selon R. Aron, la position de Lénine, qui appelle « classes de grands groupements humains se distinguant par leur position dans un système historique déterminé de production sociale, par leurs rapports (le plus souvent fixés par le droit) avec les moyens de production, par leur rôle dans l'organisation sociale et, par conséquent, par leur capacité de recevoir une part de richesses ainsi que par la grandeur de cette part » (*la Lutte de classes*, 1964). Ces classes sont des groupements humains dont l'un peut s'approprier le travail de l'autre par suite de la place qu'il occupe dans un régime économique donné. Pour toute la pensée marxiste postérieure à Lénine, le politique est l'apparence du social, le social l'apparence de l'économique, celui-ci étant compris strictement comme un système de rapports érigé à partir d'un statut de propriété.

La classe selon Marx

Bien que le possesseur d'argent et le possesseur de force de travail ne s'affrontent qu'à titre d'acheteur et de vendeur, le premier intervient d'emblée en tant que possesseur des moyens de production, conditions matérielles de l'emploi productif de la force de travail par son possesseur : c'est comme propriété d'autrui que les moyens de production affrontent le travailleur. Quant à celui-ci, il affronte l'acheteur de son travail en tant que force de travail d'autrui : celle-ci doit passer sous l'autorité

du capitaliste et s'incorporer à son capital afin que celui-ci puisse devenir vraiment productif. De ce fait, le **rapport de classes** entre capitaliste et travailleur salarié existe dès le moment où l'un et l'autre se font face (*le Capital*, II).

Limites des leçons de Marx

Aussi brillante et riche en perspectives que soit l'analyse de Marx, quelques questions restent en suspens et quelques propositions douteuses. On peut se demander, par exemple, comment se conjuguent dans la réalité les trois critères estimés décisifs et suffisants pour l'analyse des classes :
— le critère économique (primordial) : rôle joué dans la production, la circulation et la distribution des richesses ;
— le critère politique : participation à la lutte pour le pouvoir politique, considéré comme organe exécutif d'une classe dominatrice ;
— le critère sociologique : prise de conscience de classe correspondant à l'élaboration d'une idéologie spécifique et à une identité de genre de vie.

La pensée de Marx demeure aussi ambiguë sur la valeur comparée des indices empiriques que sont les professions, les niveaux de fortune, la position de salarié. De plus, l'accent porte tantôt sur la situation purement objective de l'ouvrier ou du capitaliste, tantôt sur la conscience de classe résultant d'une réflexion subjective sur la situation donnée.

Une autre difficulté importante tient à l'extension du mot au plan de son usage et de ce qu'il désigne. Les sociétés à ordres, à corporations, à rangs sont-elles des sociétés de classes ? Parfois Marx semble étendre l'antagonisme des classes à toute opposition entre exploiteurs et exploités perceptible jusque dans les phases les plus reculées de l'histoire ; parfois il déclare que « l'existence des classes ne se rattache qu'à certaines phases historiques du développement de la production » et réserve le nom de *classes* aux catégories sociales impliquées dans la dialectique de l'exploitation capitaliste. Dans ce cadre même, la pensée oscille entre un partage en deux grandes classes diamétralement opposées, la bourgeoisie et le prolétariat, et une identification de trois à huit classes suivant les périodes considérées.

Beaucoup de théoriciens tentent de lever la difficulté du dénombrement des classes en déclarant soit que la dichotomie est tendancielle et vaut comme schéma théorique, tandis que les analyses concrètes et spécifiques requièrent la considération d'une pluralité de groupes d'intérêt — mais pourquoi les deux schémas ne coïncident-ils pas ? —, soit que les groupes sociaux ne sont que des couches, des strates et non des classes — mais il importe alors de dire pourquoi et de pondérer avec exactitude le dynamisme de ces couches dites « marginales ».

Dans une société de type capitaliste, une difficulté surgit encore du heurt entre la logique de la pensée et les impératifs de l'action. Une méthodologie déterministe s'accorde mal avec une pensée révolutionnaire. Car si l'on estime l'histoire comparable à un processus matériel, aboutissant inéluctablement à la chute de la bourgeoisie et au triomphe du prolétariat, toute formulation d'un appel politique à l'action révolutionnaire suppose contradictoirement la possibilité pour un acte collectif de forcer l'histoire en détruisant les déterminismes antérieurs.

Mais la question la plus importante a trait au mode d'explication de la priorité absolue du déterminisme économique. Avec raison, G. Lukács se demande si l'on peut différencier les forces économiques des autres forces et si l'on peut déterminer leur rôle en tant que moteur de la société. Marx lui-même, d'ailleurs, ne considère l'économie en soi que comme une mystification idéaliste. Le processus de production inclut l'idée d'un fonctionnement synergique de l'économique, du social et du culturel au sein d'un ensemble vivant et historique.

Rectifications modernes de l'image des classes

Hors de la tradition marxiste, les recherches des dernières décennies ont surtout insisté sur la désagrégation de l'image des classes héritée du XIXe s. Pour R. Dahrendorf, les classes se définissent en tant que groupes antagonistes occupant des positions différentes dans une organisation hiérarchisée d'autorité, par l'inégalité de leur participation sociale au pouvoir, certaines faisant prévaloir, dans la direction de la collectivité, leurs propres intérêts aux dépens de ceux d'autrui. Si l'on peut critiquer chez Dahrendorf une perte de spécificité du concept de classe, la réduction des conflits sociaux à des conflits d'intérêts, son explication de la répartition dichotomique de l'autorité engendrant une dualité des opposants, il convient de signaler la valeur de quelques-unes de ses thèses principales : la société doit être saisie selon deux approches complémentaires, comme système intégré et comme système en conflit ; parmi les conflits majeurs des sociétés, beaucoup ne sont pas des conflits de classes ; la rareté des révolutions dans l'histoire indique que la lutte des classes n'aboutit pas nécessairement à la perfection d'un système d'opposition de classes, mais que, grâce à ses transformations constantes, un système peut se perpétuer en évoluant ; le facteur essentiel et dominant des conflits de classes devient moins, au XXe s., la propriété des moyens de production que le contrôle de ces moyens.

Dans une étude des « anciennes et nouvelles classes sociales », A. Touraine part de cette dernière assertion de Dahrendorf pour montrer que, dans la phase d'accumulation capitaliste, où la propriété a été la source dominante du pouvoir social, l'absence d'un contrôle politique de l'industrialisation a entraîné la superposition du conflit industriel et du conflit politique. Mais l'image historique de la société de classes se disloque à mesure que l'évolution urbaine fait disparaître les fondements culturels anciens des classes sociales et réduit l'importance du phénomène de paupérisation. Dans le nouvel état de la société « postindustrielle », où prédominent les problèmes de l'investissement et de la consommation, où la programmation se substitue à l'accumulation, l'image de milieux qualitativement différents se subordonne au thème de la participation hiérarchisée à la consommation de masse. En visant à infléchir le processus de développement et le processus de répartition des revenus, l'action syndicale et l'intervention politique conduisent à institutionnaliser le conflit industriel. Tandis que les classes se dissolvent en tant que milieux sociaux et culturels réels, les rapports de classes s'étendent comme principes d'analyse des conflits sociaux. « Parler des classes sociales est donc nommer des problèmes de classes plutôt que circonscrire des groupements. »

Si le schéma explicatif de la formation et de la lutte des classes proposé par Marx perd du terrain, sinon au niveau idéologique, du moins à celui de l'analyse concrète des sociétés occidentales et communistes, en gagne-t-il par contre dans l'interprétation de la dynamique sociale des nouveaux États, naguère colonisés ? La réponse de G. Balandier à cette question montre, là encore, la nécessité d'un infléchissement de la problématique. « Les rapports de production (modernes) n'ont pas acquis en Afrique le rôle déterminant qu'ils ont eu et ont en Europe. L'explication doit être recherchée ailleurs ; au plan des relations entretenues avec le pouvoir. C'est l'accès au pouvoir et les luttes autour de celui-ci qui contribuent à la formation de la seule classe bien constituée, la classe dirigeante. C'est l'accès au pouvoir qui donne une emprise sur l'économie, beaucoup plus que l'inverse. »

En définitive, si la théorie des classes proposée par Marx nécessite tant de réaménagements pour rendre compte d'une diversité de situations et si, néanmoins, la plupart des analystes des sociétés modernes s'y réfèrent, on peut supposer que, débarrassées de l'appareil de matérialisme et de prophétisme qui soutient les thèses de la primauté absolue de l'économique et de l'exaspération inéluctable des antagonismes, les intuitions essentielles résident plutôt dans la méthode même d'analyse des dynamismes sociaux que dans la doctrine d'évolution unilinéaire de l'humanité.

Parmi les novateurs qui ont remis en cause la doctrine, il importe de citer Max Weber, qui a le plus influencé les théories américaines de la stratification en proposant non pas une contre-théorie, mais des indications pour la compréhension de tout système stratifié sur la base du rapport au pouvoir et sous un angle tridimensionnel. Tandis que le pouvoir politique s'exerce par le moyen de groupes appelés *partis*, le pouvoir social s'exprime en termes de *statut* ; quant au pouvoir économique, il détermine seul les appartenances de classe et se manifeste sous des formes diverses, puisqu'il prend pour base soit la fortune, soit les chances d'acquisition des biens et services disponibles sur le marché, ces chances résultant elles-mêmes de l'éducation, de la compétence et des conditions générales d'existence des membres d'un groupe.

Les Warner, Davis, Moore, Parsons, Lenski, Wright Mills, qui se sont inspirés partiellement des réflexions de Weber, ont tous plus ou moins achoppé sur ce problème de l'arbitraire d'un découpage fonctionnel des classes évaluées par rapport à une diversité de critères.

Quoi qu'il en soit des résultats des diverses approches auxquelles G. Gurvitch et P. Sorokin ont apporté leur tribut, et de celles, plus empiriques, de Halbwachs, Reissman, Burnham, Djilas, Szczepański et bien d'autres, il semble qu'un consensus se dégage sur les points suivants. Le concept de

classe n'acquiert de valeur que par référence à une réalité dont l'histoire constitue une dimension primordiale. De par leur contenu économique (niveau de contrôle de la production) et leur contenu sociologique (croyances et attitudes communes) spécifiques, les classes peuvent être décrites comme entités concrètes se formant, se développant, se modifiant en même temps que la structure sociale globale. Entre elles s'expriment, s'attisent ou s'effacent les contradictions motrices des transformations de structure. Aussi faut-il les considérer non seulement comme objets de description, mais encore comme explicatives des dynamismes et agencements sociaux dans une mesure à préciser selon les cas. Enfin, elles ne se manifestent comme praxis unifiée que par intermittence et requièrent pour cela, selon la remarque de R. Aron, de passer du stade d'être-en-soi, ou objet-représentation, au stade d'être-pour-soi, c'est-à-dire de volonté consciente bandée dans une action effervescente. Si la pensée de Marx continue d'être un point de repère de l'étude des systèmes d'inégalités et fournit toujours un argument aux révolutionnaires, il faut reconnaître qu'elle rend de moins en moins compte de la civilisation actuelle. De ce fait, la sociologie des classes sociales se voit plus que jamais condamnée à naviguer entre deux écueils, celui des conceptualisations arbitraires sans application possible à la réalité et celui des études de cas multiples qui, s'ils n'empêchent pas toute généralisation, imposent du moins une pondération, différente selon les sociétés, des critères par lesquels se définissent les classes.

C. R.

🕮 K. Marx et F. Engels, *Manifest der kommunistischen Partei* (Londres, 1848 ; trad. fr. *Manifeste du parti communiste*, Éd. sociales, 1948). / G. Lukács, *Geschichte und Klassenbewusstsein* (Berlin, 1923 ; trad. fr. *Histoire et conscience de classe*, Éd. de Minuit, 1960). / R. Bendix et S. M. Lipset (sous la dir. de), *Class, Status and Power. A Reader in Social Classification* (Chicago, 1953 ; nouv. éd., 1966). / R. Dahrendorf, *Soziale Klassen und Klassenkonflit in der industriellen Gesellschaft* (Stuttgart, 1957). / L. Reissman, *Class in American Society* (Glencoe, 1959 ; trad. fr. *les Classes sociales aux États-Unis*, P. U. F., 1963). / M. Bouvier-Ajam et G. Mury, *les Classes sociales en France* (Éd. sociales, 1963). / R. Aron, *la Lutte de classes* (Gallimard, 1964). / G. Gurvitch, *Études sur les classes sociales* (Gonthier, 1966). / N. Poulantzas, *Pouvoir politique et classes sociales de l'État capitaliste* (Maspero, 1968). / R. Cornu et J. Lagneau, *Hiérarchies et classes sociales* (A. Colin, 1969). / A. Touraine, *la Société post-industrielle* (Denoël-Gonthier, 1969) ; *la Production de la société* (P. U. F., 1974). / J. Delmarle, *Classe et lutte des classes* (Éd. ouvrières, 1973).

classicisme

Il en est de cette notion mal définie dans le temps et dans l'espace comme de tous les termes généraux qui sont d'autant plus vagues qu'ils nous sont familiers : il est malaisé d'élucider ce qu'elle recouvre. Pour l'opinion commune, serait classique toute œuvre grande et belle qui aurait subi l'épreuve des ans, toute œuvre qui présenterait un caractère esthétique manifeste et confirmé par le jugement des siècles. Mais, à ce compte, n'importe laquelle des plus admirables productions de l'esprit humain serait classique : à divers titres, les œuvres de Shakespeare, de Dante, de Dostoïevski en seraient les exemples les plus probants, tout comme celles des meilleurs écrivains dits « romantiques ». Accorder le brevet de classicisme à la seule beauté reconnue et éprouvée par le temps conduit ainsi vers des contradictions et des confusions. Si l'on cherche à serrer la notion de plus près, on s'aperçoit que, pour un bon nombre d'œuvres, il vaut mieux parler d'une « tradition classique » : c'est-à-dire qu'elles sont belles en soi, que l'histoire a ratifié le jugement des contemporains, mais que, cela posé, elles offrent aussi les signes évidents de la mesure, du goût de la discrétion, toutes qualités appuyées par la pureté de l'expression. En ce sens, le classicisme serait alors la traduction fine et nuancée de sentiments éternels transposés par la perfection d'un art. Ajoutons le sens de la rigueur et de l'ordonnance, ce qui implique un réflexe de méfiance à l'égard de tout ce qui est instinctif, primaire et non contrôlé.

Le classicisme littéraire

Un classicisme français

Il reste qu'il est nécessaire de compléter des définitions encore trop imprécises et de leur trouver un champ d'application dans l'histoire de notre littérature. Si l'on part de la signification première du mot, est « classique » l'auteur lu dans les classes, c'est-à-dire l'écrivain commenté dans les collèges. C'est ainsi que, pour le XVIIIe s. français tout entier, les auteurs classiques sont ceux qui apparaissent aux nouvelles générations littéraires comme des modèles à suivre. Voltaire sera le premier à affirmer son attachement à l'idéal du siècle de Louis XIV. Cette limitation dans le temps de la notion de classicisme sera confirmée un siècle plus tard, lorsque les romantiques, en soulignant les divergences entre les deux « écoles », mettront en évidence ce qui les oppose au Grand Siècle et à sa conception de l'œuvre d'art. En fait, ni le XVIIIe ni le XIXe s. ne se trompent quand ils situent le classicisme sous le Roi-Soleil : au sens strict, le classicisme représente bien la période de la littérature et de l'art français qui s'étend de 1661 à 1685, correspondant ainsi à l'apogée du pouvoir absolu. Il n'est pas indifférent de remarquer que ce phénomène d'une pluralité d'écrivains — et d'artistes — partageant des convictions morales et esthétiques communes est simultané à un moment de l'histoire où le gouvernement est au faîte de sa puissance. À la limite, on pourrait penser qu'un régime fort, bien loin de stériliser les beaux-arts, entraîne au contraire une incroyable variété de talents. Disons que, de même que la gloire de Louis XIV est l'aboutissement de la lente maturation de la monarchie sous Henri IV, puis sous Louis XIII, le classicisme est le point d'arrivée et la conjonction de réflexions et d'hésitations de nombreux écrivains agités par de multiples courants de pensée. On ne saurait considérer son apparition comme un produit du hasard. Elle est le fruit de la nécessité, la manifestation de cette logique interne qui veut que du désordre et des incertitudes naisse une expression cohérente et dont la magnificence est la réplique de la force éclatante du gouvernement qui la voit naître. Nietzsche pensait que toute civilisation aristocratique a pour corollaire l'épanouissement d'un certain degré de classicisme. Sa présence est, selon lui, liée à une époque de pouvoir absolu : quand une civilisation est forte, elle va vers le classicisme à mesure qu'elle s'affirme ; en revanche, elle glisse vers le baroque lorsqu'elle est insatisfaite et cherche à se renouveler.

Le classicisme, phénomène français ? À vrai dire, ses incidences étrangères sont peu nombreuses. Il n'est pas question de parler d'un classicisme européen, mais plutôt d'un ajustement de l'idéal de la France aux aspirations nationales de quelques pays. L'influence française n'est pas négligeable en Italie et en Espagne : mais rares sont les chefs-d'œuvre qu'elle y a suscités. Si l'Angleterre a vu Dryden, puis Addison et Pope, si l'Allemagne a donné Wieland, il s'agit là d'auteurs originaux, sans doute, mais exceptionnels, qui ont plus ou moins assimilé les canons de l'esthétique française en fonction des exigences de leur sol natal. L'éclat de ces isolés est bien moins vif que celui des écrivains qui vécurent en France sous le plus grand des rois.

Les règles classiques

Ces écrivains, quels sont-ils ? On pense avant tout à Molière, à Racine, à Boileau, à La Fontaine et à Bossuet, auteurs dits « classiques » par excellence. Mais devons-nous négliger les autres, Pascal, Mme de Sévigné, La Rochefoucauld, Retz, pour ne citer que les plus glorieux ? Admettons que c'est à travers les premiers qu'est le mieux formulée et explicitée la « doctrine » classique.

En effet, les écrivains dont les noms nous viennent spontanément à l'esprit comme résumant l'essence du classicisme nous ont laissé un certain nombre de textes théoriques, textes qui, en cette seconde moitié du XVIIe s., tendent tous vers un idéal moral et esthétique identique. (Soulignons d'ailleurs encore que l'idéal proposé n'est que la cristallisation de réflexions déjà avancées en 1640 par Jean Chapelain, l'abbé d'Aubignac, Balzac et que l'explosion littéraire de 1660 était préparée par la génération précédente.) Cette communauté de goûts, qui aboutit à ce remarquable essor de la prose et de la poésie françaises, s'exprime dans quelques grands principes qui fixent les caractères généraux du classicisme, et dont Boileau se fera l'écho en 1674 dans son *Art poétique*.

Tous sont d'accord pour prôner l'imitation des Anciens. « On s'égare en voulant tenir d'autres chemins » (La Fontaine) : toutes les pièces de Racine, sauf *Bajazet*, puisent leur matière dans l'Antiquité. Si « la principale règle est de plaire et de toucher » (Préface de *Bérénice*) — règle érigée en loi par La Fontaine et par Molière —, puisqu'il faut satisfaire l'« honnête homme », c'est-à-dire l'individu policé aux sentiments aristocratiques, qui est le symbole de la société du temps, on ne peut y parvenir qu'en restant soucieux de la vérité et du naturel, et, inversement, en se détournant du singulier et de l'exceptionnel : il s'agit de suivre la nature (« Lorsque vous peignez les hommes, il faut peindre d'après nature » [*la Critique de l'École des femmes*]), de chercher l'homme permanent et éternel par-delà les particularités, dans une constante quête de la vraisemblance (« Il n'y a que le vraisemblable qui

touche dans la tragédie » [Préface de *Bérénice*]), en évitant les excès, en se rendant maître, pour reprendre les mots de Nietzsche, de notre « chaos intérieur » pour le « forcer à prendre forme », c'est-à-dire combattre et « terrasser cette plèbe sensuelle ». Pas de délire de la raison, quelles que soient les troublantes zones d'ombre que nous cachons en nous, mais des « pensées vraies et des expressions justes » (Préface de *l'Art poétique*), qui visent à donner de l'homme une idée inaltérable, purifiée et non contingente, en dépit des contradictions de l'âme. Les écrivains classiques recherchent tous la simplification dans la complication. Aucune envolée de l'imagination, nul dérèglement, nulle fabulation, mais une « action simple chargée de peu de matière », puisque « toute l'invention réside à faire quelque chose de rien » (Préface de *Bérénice*).

Cette rigueur et cette discipline, cette éloquence maîtrisée sont inséparables de la certitude qu'il est un beau absolu. Lorsque La Bruyère écrit qu'« il y a dans l'art un point de perfection [...] », il se fait l'interprète de tous les écrivains du temps : plus que des auteurs, ils se veulent des artistes. Singulière prescience que l'art n'est pas artifice, mais point de rencontre, dans son achèvement même, entre l'humain et le divin ? Cet amour de la beauté est peut-être autre chose que le goût d'un pur plaisir esthétique... De là une avidité laborieuse pour le métier d'écrire, une sorte de culte du travail bien fait, avec une application soutenue, comme s'il s'agissait de « faire une pendule ». Bénies soient les règles qui obligent le créateur à se contraindre : les difficultés ne brisent l'élan que de ceux qui manquent de souffle. Cependant, si quelque obscure et inconsciente raison métaphysique attire les écrivains vers ce beau absolu, vers cette peine et ce labeur d'écrire, n'oublions pas que cette ascèse se propose aussi un autre but : rendre l'homme meilleur. Siècle moralisateur, qui est tout passion pour les querelles des jansénistes et des jésuites, qui vibre aux leçons des uns comme des autres, le XVIIe s. ne conçoit l'analyse morale, si intimement mêlée à son art, que comme une tentative pour parfaire les individus. Le beau va de pair avec le bien : « L'éloquence n'est inspirée d'en haut que pour enflammer les hommes à la vertu » (Bossuet, *Discours à l'Académie*, 1671).

Les égarements du XVIIe siècle

L'idéal classique étant ainsi défini et son expression théorique aboutissant aux chefs-d'œuvre que l'on sait, il reste à savoir si cet idéal coïncide avec la totalité des œuvres de la période limitée de 1661 à 1685 (La Bruyère et Fénelon sont déjà des écrivains qui amorcent le XVIIIe s.) et si, d'autre part, les plus « parfaits » classiques ne s'en affranchissent pas.

Constatons que l'idéal entériné par Boileau livre une image partielle de l'époque envisagée. Peut-on tenir pour classiques *le Roman bourgeois* de Furetière (1666) et, à plus forte raison, les *Lettres portugaises* (1669), qui s'écartent singulièrement des canons esthétiques et moraux respectés par *la Princesse de Clèves* ? Par ailleurs, où situer Retz, qui rédige probablement ses *Mémoires* entre 1670-1675, soit à l'apogée du classicisme ? S'agit-il d'un de ces « irréguliers » ou « attardés », venu troubler par son génie l'horizon classique ? Il serait également aisé de montrer en quoi les écrivains les plus classiques ont des élans qui les arrachent à leur siècle. Le romantisme des classiques n'est pas chose neuve. On le trouve aussi bien dans les envolées lyriques de Bossuet que dans les impressions fraîches et spontanées de Mme de Sévigné devant la nature, quand ce n'est pas dans certaines pulsations du vers de La Fontaine. Et que dire de Racine ? La magnifique ordonnance de ses tragédies masque mal un magnifique désordre, le désordre même de la vie. On pense au mot de Péguy : « Ordonnance ne veut pas dire ordre » ; on pense à cette phrase qui s'applique si exactement à *Phèdre* : « Cette impeccable ordonnance, loin d'être toujours un ordre, recouvre souvent les pires désordres, organiques [...]. » Un décalage entre les professions de foi et la création est inévitable, et aucune œuvre du classicisme français n'est jamais si pure qu'elle le voudrait être.

« Devenir classique, c'est détester toute surcharge » (Barrès)

Il semble nécessaire de réfléchir plus profondément sur la notion de classicisme, indépendamment de l'idéal doctrinal. Plusieurs écrivains de l'entre-deux-guerres ont été amenés à un essai d'élucidation, parce qu'ils voyaient dans le XVIIe s. littéraire français la plus haute expression de l'art et parce qu'il était rassurant et fécond de confronter les expériences individuelles aux grandes leçons du passé. C'est ainsi que Gide, Valéry, Claudel, Maurras se sont penchés sur la nature du classicisme pour tenter d'en dégager l'essence.

Tout d'abord s'impose pour l'artiste une souveraine modestie devant la création. Le classicisme implique dépouillement et humilité devant l'œuvre, dépouillement qui signifie que l'écrivain est moins sûr d'apporter des certitudes que des promesses de certitudes. Il s'agit moins pour lui de faire quelque chose de beau — l'art pour l'art est en contradiction totale avec les desseins ultimes de l'écrivain classique — que d'exprimer ce « grand paquet de choses vivantes », dont parle Claudel, de façon à trouver un parfait accord entre ce que l'on veut dire et la manière dont on le dit. Le classicisme, « art de pudeur et de modestie », comme le dit Gide, est la recherche d'une harmonie entre la pensée et le langage, sans qu'intervienne jamais la volonté de sacrifier l'émotion à l'éloquence du discours. Être classique, c'est « faire plaisir à cet habitant intérieur que nous logeons en nous » (Claudel), c'est avant tout exprimer simplement les mouvements du cœur dans leur complexité.

Cet « habitant intérieur » est un être agité par toutes les folies, tous les désirs, tous les dérèglements. Les romantiques se sont appliqués à lâcher la bride à ces élans incontrôlés. L'auteur classique vise, au contraire, à discipliner ces forces de passion ou de délire : il veut le « triomphe de l'ordre et de la mesure sur le romantisme intérieur », pour reprendre les termes de Gide. Un « romantisme dompté », ce qui veut dire qu'il y a un effort constant vers la maîtrise. Il n'est toutefois pas question de déboucher sur un univers clos, dont les limites seraient si nettes et si précises que le spectateur ou le lecteur verrait les ailes de son imagination coupées. Loin de là, l'œuvre classique s'applique tout entière à suggérer ce qu'elle refuse de dire. Nietzsche disait qu'elle cherche à « transformer la vie de telle sorte qu'elle se formule à elle-même ». Elle est essentiellement « l'art d'exprimer le plus en disant le moins » (Gide), un art de la suggestion qui tend vers la persistance d'une émotion, aussitôt le rideau baissé, le livre fermé. L'écrivain ne dit jamais tout : il « dissimule ou résorbe les associations d'idées » (Valéry).

On a remarqué que les auteurs romantiques cherchaient à atteindre l'infini, alors que les classiques voulaient la perfection. Ce goût de la perfection oblige à l'ordre, à un ordre radical de l'œuvre dans ce qu'elle a de plus intime. Tout ce que la vie présente d'inachevé, d'incohérent, l'artiste doit, grâce à l'art, l'organiser. « L'essence du classique est de venir après. L'ordre suppose un certain désordre qu'il vient réduire », écrit Valéry. Tout le classicisme n'est qu'une longue tentative vers la simplification, un effort pour structurer et régler une confusion fondamentale. Mais pourquoi cette impérieuse exigence d'aller au parfait ? Pourquoi cette contrainte ? Quelle force obscure pousse l'écrivain classique à s'appliquer de façon si attentive et inlassable à réglementer ce qui n'est apparemment que trouble et bouleversement ? C'est qu'il a senti et cru que l'essentiel était la mise en évidence d'une permanence, soit extraire le durable de l'éphémère, découvrir l'homme éternel à travers les hommes divers. Pour cela, il lui fallait choisir et rejeter pour « dégager avec plus d'aisance et de lumière cette quintessence de l'homme » (Maurras). Car l'homme est bien l'objet de son étude, l'homme de toujours, dont la fixité transparaît depuis l'origine des temps. Aussi, peu importe l'accidentel, le particulier ; ce qui compte, c'est le général, même si l'on sacrifie ou si on laisse de côté quelque chose.

« Le XVIIe siècle est aristocratique » (Nietzsche)

« Les meilleurs livres sont ceux que ceux qui les lisent croient qu'ils auraient pu faire. » Tout ce que la notion de classicisme recouvre est dans cette phrase de Pascal. Être classique, c'est se retrouver et adopter ; c'est avoir l'illusion qu'un chef-d'œuvre coïncide si exactement avec notre paysage intérieur qu'il paraisse venu de nous.

Mais une question se pose : l'œuvre classique, si pleinement riche par son pouvoir de suggestion, par les résonances qu'elle suscite chez son lecteur, nous satisfait-elle totalement ? Car de quel lecteur, de quel spectateur s'agit-il ? De *tous* les lecteurs, de *tous* les spectateurs ? Nietzsche se trompe-t-il quand il avance que cette œuvre offre une certaine perspective de civilisation à une très petite minorité de la population et que son origine aristocratique l'éloigné du plus grand nombre, ce qui, à nos yeux, est finalement un constat d'échec ? Une œuvre classique est-elle aussi réussie qu'elle le veut si elle n'est réservée qu'à quelques-uns ? Et,

à force de refuser ce qui est « compliqué, incertain, flottant, mystérieux », à force de couper les ponts avec le baroque ou, disons plus simplement, avec la vie, à force d'« imposer aux prétentions brutales des couleurs, des sons et des formes, la loi d'une intellectualité raffinée et claire », ne passe-t-elle pas parfois à côté de l'homme, en dépit de sa volonté d'en exprimer l'essence ? Qui sait si, par la faute de cette « froideur », de cette « lucidité », de cette « dureté », de ce « besoin d'éternisation » de cet « art d'apothéose » (ce sont toujours les termes de Nietzsche), le classicisme français, « ordonnateur, hautain envers l'animalité, sévère pour le cœur, désagréable, sans bonhomie, hostile au burlesque, généralisateur, volontaire », ne porte pas dans sa perfection même les germes de sa mort ? À vrai dire, il était bien stérile, si l'on pense à l'inutilité des tentatives des siècles postérieurs pour le ressusciter ; l'école parnassienne ne pouvait être que la consécration d'une faillite.

« Le XVIIe siècle cherche à effacer les traces de l'individu afin que l'œuvre soit aussi semblable à la vie que possible. » Ce qui signifie : suppression de l'individu pour en extraire l'homme ; suprême dépouillement en vue d'être aussi vrai que la vie.

A. M.-B.

▶ *Académie / Anciens et des Modernes (querelle des) / Boileau (N.) / Bossuet (J.-B.) / Corneille (P.) / Humanisme / Pléiade (la) / Racine (J.) / Romantisme.*

P. Desjardins, *la Méthode des classiques français* (A. Colin, 1904). / R. Bray, *la Formation de la doctrine classique en France* (Hachette, 1932). / H. Peyre, *Qu'est-ce que le classicisme ?* (Droz, Genève, 1933 ; nouv. éd., Nizet, 1965). / D. Mornet, *Histoire de la littérature française classique, 1660-1700* (A. Colin, 1947). / A. Adam, *Histoire de la littérature française au XVIIe siècle* (Domat, 1948-1956 ; 5 vol.). / P. Bénichou, *Morales du Grand Siècle* (Gallimard, 1948). / H. Busson, *la Religion des classiques, 1600-1685* (P. U. F., 1948). / E. B. Borgerhoff, *The Freedom of French Classicism* (Princeton, 1950 ; rééd., 1968). / V.-L. Tapié, *Baroque et classicisme* (Plon, 1957). / H. Gaillard de Champris, *les Écrivains classiques* (Del Duca, 1960). / G. Bazin, *Classique, baroque et rococo* (Larousse, 1965). / P. Chaunu, *la Civilisation de l'Europe classique* (Arthaud, 1966).

Classicisme et néo-classicisme dans les arts

La France des XVIIe et XVIIIe s. est communément regardée comme le foyer le plus représentatif du classicisme européen. Cependant, si l'on admet que l'état d'esprit classique — avec ses qualités de netteté dans l'analyse, de régularité rythmique, de stabilité — se manifeste dans un langage dont la marque la plus éclatante est la référence à l'Antiquité gréco-latine, force est de reconnaître l'existence de ce langage dans la plus grande partie de l'Europe, de la Renaissance au XIXe s.

On a longtemps ignoré le terme et la notion même de *classicisme* en art, pour la simple raison que ses illustrateurs ne se sont jamais qualifiés eux-mêmes de classiques. Travaillant dans une atmosphère où le doute avait moins de place qu'aujourd'hui, ils avaient le sentiment d'œuvrer vers la perfection — la foi en un certain idéal esthétique ayant pour solides soutiens l'étude de l'Antiquité et l'observation de la nature, chargées de se corriger et de se justifier l'une l'autre. La tentation était forte — et les Académies* y cédèrent souvent — de baliser avec une excessive précision ces voies d'accès au beau idéal.

Il fallut donc l'invention de valeurs antinomiques pour que l'on tentât d'éclaircir la notion de classicisme. L'élévation du *baroque** à la dignité de style reconnu dans son altérité en fut l'occasion. Notons que cette reconnaissance ne se produisit pas en France : l'appui que s'y étaient donné académisme* et classicisme depuis la seconde moitié du XVIIe s. avait contribué à créer un « isolationnisme » de la critique* d'art.

Entre les années 1880 et 1915, des savants allemands, Cornelius Gustav Gurlitt et surtout Heinrich Wölfflin, parlent du baroque d'une façon positive. Dans les *Principes généraux de l'histoire de l'art*, Wölfflin distingue cinq concepts qui permettent d'opposer terme à terme baroque et classicisme. Le baroque est « pictural », alors que le classicisme est « linéaire » ; celui-ci construit en plans, celui-là en profondeur ; les formes « fermées » du classique s'opposent aux formes « ouvertes » du baroque. Dans l'ordre classique, chaque partie s'accorde avec le tout, sans cesser d'avoir une réalité propre ; le baroque subordonne plus à l'élément principal. Le classique a le culte de la « clarté absolue », le baroque préfère la « clarté relative » (il lui suffit que la forme apparaisse dans ses éléments essentiels).

En France, nous l'avons dit, ces analyses eurent peu d'influence. Il faut sans doute faire appel au contexte politique de la fin du XIXe s. pour comprendre comment le classicisme a pu servir d'étendard nationaliste. Nourri de légendes plus que d'études critiques, le sentiment dominait qu'il n'était d'art que classique et de classicisme que français. C'est dire qu'on limitait le classicisme aux œuvres de la période louis-quatorzienne.

Le baroque, qui n'a guère été apprécié en France avant la Seconde Guerre mondiale, semble mieux accordé que le classicisme à la sensibilité actuelle, faisant la part belle à l'irrationnel, à un élan vital non élagué, à l'instabilité, à l'inachèvement. Si bien qu'un choc en retour n'a pas manqué de se produire depuis une quinzaine d'années, ce dont témoignent les nombreuses expositions consacrées au classicisme.

Des travaux qui ont contribué à mettre en lumière les caractères propres du classicisme, un consensus semble s'être dégagé — n'excluant pas, bien entendu, d'innombrables nuances. Il y aurait un classicisme européen, fondé sur un langage issu de l'Antiquité, qui s'étendrait, selon des zones d'intensité variables, du XVIe s. au début du XIXe — recouvrant ainsi des périodes connues sous les noms de *Renaissance** et de *néo-classicisme* ; l'architecture et l'ornementation fournissent, pour en suivre le cours, des repères moins discutables que la peinture et la sculpture.

D'autre part, ce qui a été construit, sculpté ou peint en France au XVIIe s., et plus précisément pendant le règne personnel de Louis XIV (après 1660), semble porter une marque distinctive — des savants étrangers comme sir Anthony Blunt le pensent. La conjonction entre l'esthétique classique et l'existence d'un pouvoir autoritaire, qui créa des structures propres à diffuser cette esthétique, a permis l'éclosion du phénomène particulier qu'est le classicisme français.

L'élaboration du langage classique européen

Les sources

C'est dans le domaine architectural que le langage classique s'est imposé avec le plus de force et aux yeux de tous. Son caractère principal est la référence aux Anciens, comprise d'abord dans un sens archéologique — le Colisée, les arcs de triomphe romains, le Panthéon, le temple de Vesta servirent de modèles aux architectes de la Renaissance —, mais bien plus manifeste encore dans la fidélité aux ordres*.

Deux des dix volumes du *De architectura*, que Vitruve* dédia à l'empereur Auguste, contiennent une description détaillée des ordres ionique, dorique et corinthien ainsi qu'un aperçu de l'ordre toscan. Parmi les théoriciens et architectes de la Renaissance, Alberti* fut le premier commentateur important de l'exposé vitruvien, auquel il ajouta l'ordre composite ; respectueux à la lettre des travaux de son prédécesseur, il n'inventait pas un ordre nouveau, mais le déduisait de ses propres observations sur les vestiges antiques. Ses plans pour la façade du palais Rucellai à Florence sont la mise en œuvre de sa réflexion sur les ordres.

Mais ce fut Serlio* qui entama ce que l'on a pu nommer le « procès de canonisation des ordres ». Dans son *Traité d'architecture*, dont deux volumes parurent à Venise (1537-1540) et les autres en France (1545-1551), où il travailla pour François Ier, il imposait les ordres avec ce goût des normes qui est lié à l'état d'esprit classique. Mieux, il les personnifiait, le dorique et le toscan signifiant la force virile, l'ionique et le corinthien la grâce féminine. Aux ordres étaient assignés différents messages suivant qu'ils décoraient une façade d'église ou de palais. Ainsi, le choix d'un ordre peut-il s'apparenter à celui d'un mode musical. Une autre donnée, l'entrecolonnement (mesuré en diamètres de colonnes) est comparable au tempo. En espaçant plus ou moins pilastres ou colonnes, en les couplant ou non, on fait varier le rythme d'une façade.

Là où règne la tradition latine, architecte et bâtiment s'expriment donc par les ordres. Or, ceux-ci ne sont pas indispensables à la structure, et la gageure consiste à faire admettre leur nécessité, en jouant sur la plus ou moins grande intégration au fond des colonnes, des pilastres, des soubassements et des entablements, c'est-à-dire sur des effets de perspective.

Italie

En dépit de l'activité toscane des Sangallo*, Rome domine dans la première moitié du XVIe s. Bramante* s'impose par l'élégance dépouillée, presque sévère de ses œuvres romaines. Son « tempietto » (1502), chef-d'œuvre de science dans les proportions, est une transposition du temple rond de l'Antiquité romaine. À travers les ouvrages de Serlio et de Palladio, il acquit une réputation immense et fut considéré comme un modèle aussi exemplaire que l'arc de Constantin ou le Panthéon. Des travaux que Bramante effectua au Vatican, outre leur importance urbanistique, il faut retenir le motif de l'abside creusée dans le mur de la cour dite « della Pigna », dont les réminiscences

seront nombreuses en Italie comme en France.

Un goût accusé pour la hardiesse des effets se manifeste bientôt, illustré par Michel-Ange* dans la décoration de la bibliothèque Laurentienne (Florence, 1524-1526), où les doubles colonnes et leurs supports ne simulent même plus la nécessité et n'ont que des fonctions décoratives. Le choix des proportions du vestibule très haut et de la salle longue et étroite montre non plus la recherche de l'équilibre des proportions de la première Renaissance, mais une propension à créer un mouvement qui est canalisé à travers l'espace dans des limites rigides. On a donné le nom de *maniérisme** à cette tendance du classicisme, plus colorée et plus mouvementée, également représentée par Jules Romain*, auteur du palais ducal et du palais du Te à Mantoue, où apparaissent la taille des pierres dite « rustique », les bossages, les ruptures d'entablement et même les colonnes torses.

Au même style se rattache Palladio*, le héros de l'architecture classique vénitienne. Jacopo Sansovino* avait déjà annoncé le classicisme romain par ses constructions de la place Saint-Marc et surtout par le palais Corner. Mais Palladio, à la fois théoricien et architecte, illustrateur d'un commentaire de Vitruve, auteur de *l'Antiquité romaine d'après les auteurs anciens et modernes* (1554), qui ne connut pas moins de cinquante rééditions, et des *Quatre Livres d'architecture*, publiés à partir de 1570, eut une influence incomparablement plus profonde. Archéologue, son interprétation des ordres est cependant très personnelle ; il recommande l'ordre colossal, dont il flanque les façades de ses églises vénitiennes comme celles de ses villas aux environs de Vicence. Les effets colorés sont obtenus par l'usage du décor rustique, des loggias au premier étage et du célèbre « motif palladien » — triple ouverture, celle du centre surmontée d'un arc retombant sur des colonnes, le tout encadré d'un ordre de taille supérieure. Palladio ne recule pas devant d'étonnantes solutions, telle la façade à deux frontons superposés et imbriqués de San Giorgio Maggiore à Venise, et il maîtrise parfaitement l'illusion de la nécessité structurelle. Son morceau de bravoure est la scène du théâtre de Vicence, où la parfaite réussite du trompe-l'œil suggère une profondeur très supérieure à la réalité. L'architecture des villas palladiennes, par l'habileté de leurs plans clairs et symétriques, la logique des rapports entre les éléments courbes et rectilignes, est vraiment classique. De même le souci de l'environnement que Palladio exprime dans ses *Quatre Livres* : il atteint ici, entre la force dominatrice de l'architecture et son intégration dans le paysage, le même équilibre que dans ses constructions elles-mêmes.

Grande-Bretagne

L'influence de Palladio sur l'architecture de l'Angleterre est si manifeste que l'on parle de « palladianisme » à propos du style classique anglais. Celui-ci fleurit tard, et l'on peut en parler comme d'un prolongement de la Renaissance qui s'épanouit, sans solution de continuité, jusqu'en plein XVIIIe s.

Inigo Jones*, dont l'œuvre de décorateur de théâtre se situe en partie dans l'univers baroque, fait preuve en architecture d'un esprit classique dont l'arrière-plan palladien est indiscutable. La maison de la Reine à Greenwich (1616-1635), par son plan symétrique, contraste fortement avec l'aspect désordonné des maisons de l'époque jacobite et rappelle le décor palladien par sa loggia centrale. Une œuvre probable de Jones, Lindsay house, fait appel aux mêmes réminiscences — le rez-de-chaussée à refends surmonté d'un ordre colossal, et l'ensemble d'un fronton. Cette ordonnance des façades sera suivie jusqu'à la construction du Royal Crescent de Bath, par John Wood le Jeune (1728-1781). La petite église Saint Paul est un témoin intéressant, dans l'œuvre d'Inigo Jones, de la référence à Vitruve et à sa description de l'ordre toscan. Le respect presque littéral du modèle antique fait de cet édifice une manifestation néo-classique avant la lettre. On ne peut guère contester la sonorité classique de la phrase par laquelle Inigo Jones a exprimé son idéal architectural : « La décoration extérieure doit être solide, ordonnée selon les règles, virile et sans prétention. »

France

Le classicisme n'est sans doute pas un produit naturel du sol français, car il s'y implanta difficilement, transformant le décor avant de s'enraciner dans la structure. L'ornementation importée d'Italie à la fin du XVe s. fut, dans un premier temps, copiée par les artisans français de façon épidermique, au mépris de sa fonction. Certes, les éléments antiques y dominaient : rangées de perles, d'oves et de rinceaux ; médaillons à têtes sculptées imitées des arcs de triomphe romains ; « putti », enfants nus qui décoraient les sarcophages païens ; « candélabres », vases superposés entremêlés de rinceaux avec lesquels ils forment des « arabesques », compliquées souvent d'un bestiaire fantastique. Mais ces éléments étaient, comme à la chartreuse de Pavie, distribués avec une telle profusion qu'on ne peut qualifier leur assemblage de « classique » : il fait penser bien plus au foisonnement gothique.

Il fallut l'autorité de François Ier pour imposer d'autres modèles. Encore n'y réussit-il pas du premier coup. Ce n'est qu'en 1526, au château de Madrid (autrefois situé au bois de Boulogne), qu'apparaissent les fenêtres à frontons triangulaires ou cintrés, les linteaux ornés d'une simple corniche, et les colonnes que l'on substitue aux pilastres. Leurs chapiteaux sont encore fantaisistes, comparés à ceux de Villers-Cotterêts qui montrent de plus nettes préoccupations archéologiques. Trois éditions de Vitruve parurent en français en 1530, en 1539 et en 1542, reflétant un nouveau climat et contribuant à le développer.

C'est aussi l'époque de la renaissance de Fontainebleau*, cette première identification de la royauté et du classicisme français. Serlio y a sans doute joué le rôle de conseiller. Son compatriote le Primatice, après y avoir créé des décors d'un maniérisme complexe, modifie son style : l'aile de la Belle Cheminée présente une allure symétrique, un rythme très calme marqué par les ouvertures et les pilastres de l'étage, l'ensemble étant équilibré par l'importance des jeux d'ombres et de lumières, la taille en refend des pierres du rez-de-chaussée, le retrait du corps central souligné par le double escalier, la loggia encadrée de niches, les hautes lucarnes — ces dernières, avec les toits pentus, traits de la prédilection française pour la verticalité.

Une génération d'architectes français se place au premier plan à la fin du règne de François Ier. Ils ne se considèrent plus comme des « maîtres maçons », mais tiennent à affirmer leur dignité d'architectes, empruntant à Alberti la haute idée qu'il se faisait de cette fonction. Pierre Lescot* fut chargé de la transformation du Louvre*. Il conçut le pavillon du Roi (cellule initiale de la cour Carrée) sur un rythme ternaire de trois avant-corps reliés au rez-de-chaussée par deux arcatures triples. Le dernier étage, en attique, était une nouveauté. Si la succession des pilastres, des colonnes et des ouvertures est calme et soumise à une symétrie rigoureuse, les ruptures de corniches, comme la sculpture figurée de l'attique, animent cette façade.

La personnalité de Philibert Delorme* se manifeste avec vigueur, joignant la passion archéologique — d'ailleurs sainement dominée — à la vivacité d'imagination et à une curiosité d'esprit qui le mène à la redécouverte de certaines lois naturelles. Ayant travaillé trois années durant à inventorier les vestiges livrés par le sol de Rome, étudiés à la lumière de Vitruve, Delorme évolue vers une manière très personnelle, guidé par le sens de l'harmonie de la nature. Extrêmement soucieux des proportions, il les conçoit en fonction d'un univers plus vaste que celui des premiers théoriciens de la Renaissance — pour lesquels l'homme était la mesure de toute chose. Attiré par la prouesse technique, il attache aussi une grande importance à l'économie des moyens au sens le plus matériel de l'expression, comme le prouve le titre de son dernier ouvrage, *Nouvelles Inventions pour bien bastir et à peu de frais* (1561). Inventeur de l'« ordre français » (aux colonnes baguées à chapiteaux ioniques) qui garnissait la façade du pavillon central du château des Tuileries, de ton vivement maniériste, son style est classique à la chapelle d'Anet, subtile combinaison d'un plan rond avec coupole à l'italienne et d'un portique d'entrée flanqué de deux tours — clochers à la française.

La trilogie se complète avec Jean Bullant (v. 1520-1578), qui travailla à Ecouen (portique sud ?) et à Chantilly, où la sobriété ornementale n'exclut pas les effets marqués : l'accentuation des reliefs par la rupture des lignes horizontales.

C'est en 1531 qu'est entreprise la décoration intérieure de Fontainebleau, due au Rosso*, puis au Primatice. Associés aux peintures, des stucs en haut relief — caryatides, putti, cuirs et guirlandes — créent dans la galerie François-Ier un climat d'agitation à peine tempéré par la répétition des motifs ; l'élongation des corps est d'un maniérisme évident. L'union de ce décor à un programme iconographique destiné à exalter le prince n'était pas nouvelle ; l'Italie en avait fourni d'autres exemples. Mais l'originalité en était le renouvellement des formes du premier classicisme, dont l'élégance un peu sèche est remplacée par une vivacité et une générosité inconnues jusqu'alors. Fontainebleau et ses décors ont servi de musée aux peintres du siècle suivant : Poussin, Le Brun, Mignard s'y formèrent le goût.

L'épanouissement et les deux classicismes français

Pour désigner les grands peintres du XVIe s., à commencer par le très classique Raphaël*, l'expression d'*artistes de la Renaissance* est d'un usage depuis longtemps consacré. Un ensemble décoratif romain, la galerie Farnèse, peinte de 1597 à 1604 dans le palais du même nom par les Carrache*, peut servir de point de départ au classicisme pictural proprement dit. La fin du XVIe s. est marquée par une réaction contre le maniérisme : l'opinion selon laquelle on ne pouvait qu'imiter la « manière » de prédécesseurs géniaux est contredite par les théories comme par les œuvres nées dans l'entourage des Carrache. Ceux-ci donnent en effet une grande importance à l'étude de la nature, sans négliger d'ailleurs la leçon des maîtres — parmi lesquels prennent place les Vénitiens. Dans sa préface à un traité de peinture, un ami des Carrache et du Dominiquin (v. académisme), Mgr Agucchi, résume assez bien ce point de vue anti-maniériste : le déclin de la peinture est dû à un manque d'attention à la nature. Mais il ne recommande pas pour autant le naturalisme, car « les meilleurs artistes réunissent en un sujet les beautés éparses en beaucoup d'autres, en font un seul par la finesse de leur jugement et représentent les choses non comme elles sont, mais comme elles devraient être, pour atteindre parfaitement leur but ».

Poussin

Cette interprétation de la nature, soumise au jugement et dirigée vers la perfection de la forme indispensable à sa signification, se rapproche singulièrement de l'idéal classique vu à travers l'œuvre de Poussin*. Celui-ci est-il arrivé à Rome (1624) maniériste ou déjà classique ? Ce que l'on sait de ses lectures renseigne déjà : Aristote, Virgile et Ovide, dont *les Métamorphoses* sont la Bible païenne du classicisme européen. La profondeur de sa culture humaniste rend aujourd'hui l'abord de sa peinture difficile, chargée qu'elle est de significations symboliques qu'Erwin Panofsky s'est attaché à décrypter. Plusieurs études d'après des stèles antiques, d'après la colonne Trajane ou d'autres bas-reliefs prouvent sa curiosité archéologique. Le tableau intitulé *les Israélites cueillant la manne dans le désert* passait pour reproduire en ses personnages les proportions des plus belles statues antiques.

Cela n'est pourtant que le « vêtement » du classicisme de Poussin. Plus significatif est son goût de l'universel : peu de portraits dans son œuvre, pas de pittoresque ; la scène, paysage ou vue urbaine, est située de manière intemporelle, idéale. La concentration, le sujet ramassé, que l'on a souvent opposés à la dispersion baroque, existent même quand la composition est apparemment centrifuge, comme c'est le cas dans sa dernière toile, *Apollon amoureux de Daphné*. Le sentiment d'unité est aussi obtenu par la répartition égale (et non naturelle) de la lumière.

Poussin n'était pas un doctrinaire. On a dit que son classicisme était plus spontané que raisonné. Cependant, quelques lignes extraites d'une lettre à son ami Paul Fréart de Chantelou prirent figure de dogme : il faut, pour réussir un tableau, « commencer par la disposition, puis par l'ornement, le décoré, la beauté, la grâce, la vivacité, le costume, la vraisemblance et le jugement partout. Ces dernières parties sont du peintre et ne se peuvent apprendre. C'est le rameau d'or de Virgile que nul ne peut trouver ni cueillir s'il n'est conduit par la fatalité ». L'inspiration — le rameau d'or de Virgile — se manifestant par la « vraisemblance » et le « jugement », ce trait permet de mesurer la distance qui nous sépare du classicisme : pour l'opinion contemporaine, l'inspiration porte encore le costume romantique.

Le règne de Le Brun

C'est à Charles Le Brun* que l'on doit l'interprétation dogmatique du génie de Poussin. L'Académie* royale de peinture et de sculpture, fondée en 1648, recevait en 1663 son organisation définitive. Cette même année furent inaugurées les conférences au cours desquelles s'élabora la doctrine classique française. On a beaucoup insisté sur la dictature de Le Brun, imposant cette doctrine. Le moindre de ses commandements n'est pas la fidélité à Poussin, médiateur entre l'Antiquité et le Grand Siècle. Dans une conférence nommée par la suite *Caractères des passions*, Le Brun développa les idées de son maître sur l'expression : c'est une vraie caractérologie destinée aux peintres, qu'illustra le graveur Sébastien Le Clerc (1637-1714). On y trouve, décrites en détail, toutes les modifications que la présence des « passions » peut faire subir à un visage, ainsi que les ressemblances qu'elles peuvent provoquer avec des physionomies animales. Dans cette consciencieuse application des préceptes du maître transparaît le besoin de codifier la nature, élément du tempérament classique.

L'interprétation de l'histoire fournit aussi matière à discussions — rappelons que la peinture d'histoire était mise au premier rang de la hiérarchie des genres. Le thème du parallélisme entre la peinture et la poésie était évoqué à propos de la transposition plastique d'une vérité historique. Le célèbre vers d'Horace *Ut pictura poesis* permettait d'étendre au domaine pictural l'exigence de vérité si tyrannique en littérature : « Un tableau est un poème muet, où l'unité de lieu, de temps et d'action doit être encore plus religieusement observée que dans un poème véritable parce que le heu est immuable, le temps indivisible, et l'action momentanée », écrivait Charles Perrault.

L'autorité de Le Brun n'a cependant pas été acceptée sans réticences : les fameux débats sur le coloris, qui agitèrent l'Académie pendant plus de trente ans, le montrent bien. Convenait-il de parer la couleur d'une dignité égale à celle du dessin ? C'était l'avis des admirateurs de Rubens*, le théoricien Roger de Piles (1635-1709), Pierre Mignard* et le parti « coloriste ». Devait-on la soumettre au dessin, bon serviteur de l'allégorie (révélatrice est la double orthographe : *dessin* ou *dessein*) ? C'était l'opinion que l'on ne devait pas se laisser abuser par le « plaisir des yeux » que donne la couleur.

Sans doute, cette position ne devait pas tout à l'esthétique : il s'agissait, en effet, de bien marquer les distances entre l'artisan qui met en couleurs et l'artiste qui compose le tableau — ces distances qui séparaient justement un membre de la maîtrise d'un académicien. À la fin du siècle, les coloristes l'emportèrent. Mais la lutte, du piédestal des principes, était descendue à la dispute de la clientèle — que se partageaient les deux partis. Si Le Brun reçut l'honneur insigne de décorer la galerie des Glaces de Versailles (1679-1684), la part de Pierre Mignard ne fut pas négligeable dans la peinture décorative : les Petits Appartements de Versailles lui furent confiés, ainsi que la coupole du Val-de-Grâce à Paris. Parmi les élèves de Le Brun, Charles de La Fosse* passa au colorisme : son *Sacrifice d'Iphigénie* décore les Grands Appartements de Versailles et doit beaucoup à Rubens.

Enfin, cette victoire de la couleur fut affermie par une nouvelle génération, où figurent Rigaud*, Largillière* et Desportes*.

Les deux classicismes du XVIIe siècle

Malgré la sincérité de l'hommage à Poussin, il semble bien que l'on puisse distinguer chez les peintres deux classicismes. Celui du premier XVIIe s. est tout de gravité, de calme, de réserve. Ces qualités rapprochent des mondes aussi différents que ceux du *Paysage avec Diogène* (Poussin), des familles paysannes de Le Nain*, des natures mortes de Baugin (Lubin ? v. 1610-1663), des marines de Claude Lorrain* aux éclairages d'une rigoureuse poésie. Le luminisme de Georges de La Tour* lui-même, bien loin des violences caravagesques et nordiques, crée un climat d'attente silencieuse et intemporelle. Le sommet de l'intériorité est atteint dans l'*Ex-voto* de Philippe de Champaigne*.

Le second classicisme éclate en fanfare. Il orchestre la gloire royale dans le fracas guerrier et l'agitation des *Batailles d'Alexandre* (Le Brun) ou du cortège du *Roi gouvernant par lui-même*, au plafond de la galerie des Glaces. Un pas a été franchi depuis la galerie François-Ier. La tradition qui revêtait l'image royale des attributs des dieux et de subtilités iconographiques est brisée net par Louis XIV. Délaissant les personnages d'Hercule, puis d'Apollon, prévus par Le Brun pour le représenter, le roi, après le traité de Nimègue (1678), « jugea bon et décida que fussent illustrés ses exploits victorieux ».

Cette seconde génération classique française montre un visage bien éloigné de la rigueur. Elle est contemporaine des fêtes de Versailles, où le roi lui-même, vêtu de brocarts et coiffé de panaches multicolores, chevauche parmi les paladins, les monstres et les magiciennes empruntés à l'Arioste. Aussi est-on embarrassé pour la définir soit comme classique, soit comme baroque. Il en est de même pour l'œuvre des ornemanistes qui firent pénétrer dans la vie quotidienne de la France entière ce que l'on nomme plus prudemment le « style Louis XIV » : un Jean Lepautre*, un Jean Ier Berain*. Les cahiers d'ornements gravés servaient de modèles aux orfèvres ou aux menuisiers, aux tailleurs de pierre ou aux tisserands. L'étude de ces formes, non encore intégrées à un matériau ou à un objet, permet d'établir la grammaire du

style classique. Là encore, l'exemple antique joua un rôle de premier ordre, et Charles Errard le Jeune (1601 ou 1606-1689), directeur de l'École de Rome, passa des années à répertorier les ornements romains.

L'architecture

En architecture se marque également le contraste entre deux générations. Salomon de Brosse (v. 1571-1626) se montre d'une exigeante simplicité en élevant le palais de justice de Rennes. Le Luxembourg accorde plus de place aux oppositions d'ombres et de lumières, mais son plan est classique, à trois corps disposés autour d'une cour. François Mansart* construit à partir de 1635 l'aile Gaston-d'Orléans du château de Blois. La symétrie en est animée par une colonnade courbe de part et d'autre de la façade, la superposition de deux frontons triangulaire et semi-circulaire, des toits en pyramide tronquée surmontant les avant-corps. L'emploi des ordres, la discrétion de la décoration distinguent l'œuvre de François Mansart (au château de Maisons comme à Blois) des châteaux de la génération précédente, qui ont une saveur plus rustique. Louis Le Vau* a un style moins retenu, le goût des effets de masse contrastés, visibles à Vaux-le-Vicomte* (1656), où se révèle également Le Nôtre*. Tous deux assurent un lien entre les deux époques classiques, étant, après les fameuses fêtes de 1661 à Vaux et l'arrestation de Fouquet, passés au service du roi.

Celui-ci a-t-il vraiment fait un choix classique en faveur de la colonnade du Louvre* ? Ce palais qu'il ne voulut pas habiter fut l'enjeu d'une sévère concurrence entre les architectes susceptibles d'en construire l'aile sud. Si les projets italiens de Carlo Rainaldi et du Bernin furent repoussés, ce fut sans doute que le goût avait partie liée avec la xénophobie. Et nous trouvons très classique une façade dont le dépouillement vient en partie de l'inachèvement : la couverture en terrasse inaugurée à Versailles habitua l'œil à la formule finalement adoptée pour le Louvre.

La grande réussite du classicisme français est officiellement Versailles*, que Le Vau, François d'Orbay et Jules Hardouin-Mansart* élevèrent pour l'essentiel entre 1661 et 1687, aidés de Le Nôtre et de Le Brun pour la décoration de l'extérieur et de l'intérieur. Mais bien des détails d'ornementation ont disparu, qui ne relevaient pas — non plus que le style des fêtes — d'un classicisme strict. Ici, le terme doit prendre une signification plus large : celui d'une réussite exemplaire ordonnée autour d'un centre, le Soleil royal. Après quoi, en face de cette solennité, seront ressentis les droits de la fantaisie, le besoin d'un relâchement qui aboutira, vers 1730, au triomphe du style rocaille*.

Le néo-classicisme

On donne ce nom à un style qui se développa dans la plus grande partie de l'Europe, ainsi qu'en Amérique du Nord, entre les années 1760 et 1830 et dont le caractère le plus apparent est l'imitation ou plutôt l'interprétation sévère des formes gréco-romaines. Celles-ci servirent de support à la réaction qui se dessinait contre le rococo, prolongement tardif du baroque diffusé dans toute l'Europe (Grande-Bretagne mise à part). Réaction normale contre des formes caractérisées par la complexité et l'agitation, sans doute, mais aussi réaction d'ordre moral et intellectuel, car ces formes étaient liées à un goût et à une société aristocratiques contre lesquels le vent tournait.

La réflexion sur l'art n'avait jamais encore été aussi profonde. Le XVIIIe s. vit naître la philosophie de l'art — l'esthétique —, la critique* d'art sous forme de comptes rendus d'expositions : en écrivant ses *Salons*, Diderot créait un genre ; enfin, l'histoire de l'art ne se limitait plus aux seules « vies d'artistes ». Les nouvelles disciplines influencèrent la création artistique de la seconde moitié du XVIIIe s. Il est difficile d'isoler, dans cette création, ce qui est dû à la transformation des idées politiques, guidées par la philosophie des lumières, à la redécouverte de l'Antiquité par l'archéologie et aux modifications de la sensibilité et de la morale. Ces dernières orientaient le goût vers un retour à la nature et à la simplicité des mœurs, tendances qui se traduisirent dans un langage plastique d'abord inspiré par le début du siècle (c'est le cas chez Greuze*). Mais, bientôt, la redécouverte de l'Antiquité sous ses formes les plus familières nourrit l'admiration que l'on portait à la République romaine. L'Antiquité en général prit valeur d'utopie, et les formes issues de l'art antique force de symbole.

L'archéologie

Ce qui distingue ce second retour à l'antique du précédent, c'est une connaissance plus complète et plus précise de l'Antiquité, dévoilée aux archéologues du XVIIIe s. sous des formes inconnues à ceux de la Renaissance. Ces derniers ne connaissaient l'art grec qu'à travers sa métamorphose romaine, elle-même insuffisamment étudiée. À Rome, on n'inventoria le Palatin qu'en 1720. Les richesses du Forum restèrent à demi enfouies jusqu'au milieu du siècle : les graveurs du XVIIIe s. n'en intitulaient-ils pas les vues *Campo Vaccino* (Champ-aux-Vaches) ? Ce furent Giovanni Paolo Pannini (v. 1691-1765) et son élève Piranèse* qui donnèrent les premiers dessins notoires des fouilles du Forum, le second joignant dans ses eaux-fortes (*Antiquités de Rome*, 1756) la robustesse du tempérament à l'exactitude scientifique.

Tivoli et la villa Hadriana (dont certaines statues mirent à la mode le style « égyptien ») furent découverts à cette époque, et les grandes collections d'antiques suscitèrent la création de musées : la villa Albani, le musée du Vatican, une partie des trouvailles faites sur le sol romain revenant de droit au pape ; lord Hamilton fournit le British Muséum. Herculanum fut fouillé surtout à partir de 1738, et Pompéi après 1748. Une série de publications répandirent l'image de ces fouilles ; citons en français les *Lettres sur les peintures d'Herculanum* de Charles Nicolas Cochin le Fils (1751) et le *Recueil d'antiquités* du comte de Caylus.

Mais la source d'un vrai renouvellement du vocabulaire classique fut la découverte de l'art grec. Paestum et les temples siciliens révélèrent le vrai dorique, aux colonnes sans bases (on nomma *romain* et *toscan* le dorique connu depuis la Renaissance). La Grèce elle-même fut étudiée enfin : *les Ruines des plus beaux monuments de la Grèce* de Julien David Leroy parurent en 1758 ; les *Antiquités d'Athènes* de Stuart et Revett commencèrent à paraître en 1762, subventionnées par un groupe d'amateurs londoniens, le Club des dilettantes. Avec *l'Histoire de l'art antique* de Johann Joachim Winckelmann (1764) était tentée pour la première fois une description comparée de l'évolution de l'art antique et de l'art moderne, entreprise d'importance malgré certaines bases erronées.

Le nouveau style architectural en Grande-Bretagne

C'est en Grande-Bretagne que l'admiration passionnée pour l'Antiquité ressurgie marqua le plus tôt l'architecture et la décoration. Le « palladianisme » mis à la mode par Inigo Jones avait abouti au classicisme d'un Christopher Wren*. La voie palladienne fut suivie par lord Burlington (1694-1753), construisant à partir de 1730 le bâtiment de l'Assemblée à York, réalisation d'un dessin de Palladio lui-même repris de Vitruve. Mais, vers le milieu du siècle, apparaissent les signes d'une transformation du goût dont Robert Adam* fut le principal responsable. La grande galerie et le portique d'entrée de Syon house, commencés en 1761, sont remarquables par une légèreté et une élégance fantaisistes ainsi que par le charme très pompéien de la décoration intérieure. Archéologue, Adam est connu pour sa publication des ruines du palais de Dioclétien à Spalato (auj. Split).

Sir John Soane* fit le voyage de Rome, connut peut-être Piranèse et visita Paestum ; sa manière est marquée par l'usage du dorique et de pilastres d'une telle simplicité qu'on surnomma « ordre béotien » ceux de la Dulwich College Art Gallery, près de Londres (1811-1814). Sans doute fut-il influencé par des théories en honneur à son époque, selon lesquelles l'architecture antique tenait sa noblesse de ses origines naturelles (les ordres n'étant que des versions plus élaborées de la cabane primitive). Ainsi, l'*Essai sur l'architecture* de l'abbé Marc Antoine Laugier (1753) voulait rendre aux ordres un rôle purement fonctionnel — état d'esprit dont Palladio, nous l'avons vu, était bien éloigné. Ce souci de revenir à la nature originelle et, contradictoirement, la complication des rapports spatiaux dans son œuvre font de Soane un romantique avant la lettre. John Nash*, auteur de la partie la plus ancienne de Regent street, à Londres, et de nombreux hôtels de Regent's park, se situe dans une tradition plus classique ; mais il construisit aussi en style gothique, dont la mode battait déjà son plein au début du XIXe s. en Angleterre.

La France

En France, vers 1760, une génération d'architectes remit en honneur la tradition classique. Parmi eux, Soufflot* connaissait les chantiers archéologiques d'Italie. Chargé, en 1755, des plans de l'église Sainte-Geneviève à Paris (le Panthéon), il la couronna d'une coupole où le souvenir de celle de Saint Paul de Londres est évident. L'idée de redonner aux ordres une valeur fonctionnelle a certainement présidé au projet : la coupole devait reposer sur des colonnes — qu'on dut remplacer par des piles pour des raisons de solidité. Les formes cubiques sans toit visible, les portiques dominés par des entablements droits — et

non plus des frontons —, les façades peu mouvementées, aux avant-corps peu marqués, se retrouvent dans les œuvres de Jacques Ange Gabriel* (au château de Compiègne, au Petit Trianon), à l'hôtel des Monnaies à Paris, de Jacques Denis Antoine (1733-1801), au théâtre de l'Odéon de Joseph Peyre (1730-1785) et Charles de Wailly (1729-1798).

Cette exigence de simplicité et de logique s'accompagne d'une tendance à la mégalomanie, très sensible au niveau des projets (sur lesquels les visions architecturales de Piranèse eurent une forte influence), mais aussi à celui des réalisations, surtout vers 1780. Les proportions monumentales sont accentuées par les effets de perspective, les gradins, les colonnades — ainsi au théâtre de Bordeaux de Victor Louis (1731? - v. 1811), premier théâtre construit en France comme un bâtiment indépendant (1780). Claude Nicolas Ledoux (v. visionnaire *[architecture]*) est par excellence le représentant de cette tendance au grandiose : les Salines d'Arc-et-Senans sont une ville industrielle idéale, comprenant tous les bâtiments nécessaires à l'habitation, à l'éducation, au travail, aux loisirs. Ce qui en a été réalisé (1775-1779) impressionne par la monumentalité, la solidité rustique de l'appareil, qui fait une large place aux contrastes d'ombres et de lumières. Un autre visionnaire, Étienne Louis Boullée (1728-1799), que la Révolution empêcha de construire, a poussé encore plus loin l'utopie architecturale. Sous Napoléon, Percier et Fontaine*, comparés à leurs prédécesseurs, font figure d'honnêtes exécutants d'un répertoire déjà bien connu.

Le néo-classicisme se répandit dans l'ensemble de l'Europe, et le cheminement des influences est parfois difficile à apprécier. L'Angleterre est-elle à la source du néo-classicisme français ? Il est plus probable que l'influence anglaise joua dans les années 1770 et 1780 (époque de la construction du château de Bagatelle par Bélanger*). Le mélange des influences françaises et italiennes s'exerça sur de nombreux pays — le style Catherine II, en Russie, et le style Stanislas II Auguste, en Pologne, en furent les résultats. La version prussienne fut illustrée par Friedrich Gilly (1772-1800) et Karl Friedrich Schinkel*. Aux États-Unis, le Français Charles Louis Clérisseau (1721-1820) fut le conseiller de Thomas Jefferson*, dont le Capitole, à Richmond, est une adaptation de la Maison carrée de Nîmes : le temple antique devenait un modèle conventionnel d'édifice public.

Les nouveaux idéaux et la peinture

Beaucoup plus sensible encore est la transformation du style pictural, liée d'ailleurs à celle de l'architecture : une colonnade dorique sert de fond aux personnages du *Serment des Horaces* ; la scène des *Amours de Pâris et d'Hélène* se détache sur une série de caryatides jumelles de celles de l'Erechthéion : David*, élevé dans un milieu d'architectes, leur a demandé conseil pour ses tableaux. C'est lui, beaucoup plus que le Français Joseph Marie Vien (1716-1809), son maître, ou l'Allemand Anton Raphael Mengs (1728-1779), qui consacra le nouveau style, dont *le Serment des Horaces* (1784) apparaît comme le manifeste. Les architectures ne sont pas de simples accessoires, mais elles rythment la composition ; celle-ci rappelle les frises antiques par la disposition longitudinale, l'éclairage latéral et la vigueur du contour. La sobriété du coloris, inspiré de celui de la fresque, s'accompagne d'une stylisation sans précédent dans la peinture du XVIIIe s. L'effet de tension, obtenu souvent par une composition binaire, traduit également un climat nouveau : la peinture de David est militante ; elle reflète son idéal politique, qui prêtait les plus hautes vertus à la République romaine. La philosophie et la critique d'alors soulignent l'importance morale que l'on accordait à la peinture.

La référence à la grandeur romaine se retrouve chez Prud'hon*, mais dans un style qui doit plus au premier XVIIIe s. Son goût de l'allégorie est un autre aspect de l'état d'esprit néo-classique, renforcé par la Révolution française, qui donnait une valeur symbolique à tout ce qui pouvait suggérer l'avènement de l'État parfait.

La raison et la froideur sont souvent considérées comme des caractéristiques néo-classiques. Mais l'uniforme antique ne doit pas faire oublier les tensions qui animent l'art de cette époque, le rationnel et l'imaginaire, l'équilibre et le paroxysme apparaissant tour à tour, parfois, dans l'œuvre d'un même artiste. Il en est ainsi de la sculpture de Canova*, qui, pour certains, n'est qu'une surenchère de la statuaire antique, mais présente des exemples d'une rare violence (c'est le cas du groupe d'*Hercule et Lichas*).

L'aube du XIXe s. a sa face nocturne. Goya* y figure, comme le Suisse Johann Heinrich Füssli (1741-1825), au dessin assez proche de celui de David, mais qui préfère les sorcières aux héros de l'Antiquité. De la même époque est William Blake*, le peintre et poète mystique. Pour résoudre les contradictions de ces temps bouleversés, les artistes entrèrent souvent dans les jardins de l'utopie, avant qu'au romantisme ne succèdent ordre bourgeois et éclectisme*.

E. P.

► *Académisme / Archéologie / Baroque / Renaissance / Romantisme / Versailles.*

E. J. Delécluze, *Louis David, son école et son temps* (Didier, 1855). / H. Wölfflin, *Die klassische Kunst* (Berlin, 1899 ; 7e éd., 1924 ; trad. fr. *l'Art classique*, Stock, 1970). / A. Fontaine, *les Doctrines d'art en France* (Laurens, 1909). / A. Blunt, *Artistic Theory in Italy, 1450-1600* (Londres, 1940 ; nouv. éd., 1956 ; trad. fr. *la Théorie des arts en Italie, 1450-1600*, Julliard, 1962) ; *The Art and Architecture in France, 1500 to 1700* (Harmondsworth, 1953). / L. Hautecœur, *Histoire de l'architecture classique en France* (A. et J. Picard, 1943-1957 ; 9 vol.). / D. Mahon, *Studies in Seicento Art and Theory* (Londres, 1947). / R. Zeitler, *Klassizismus and Utopia* (Stockholm, 1954). / B. Rowland, *The Classical Tradition in Western Art* (Cambridge, Mass., 1963). / J. Summerson, *The Classical Language of Architecture* (Londres, 1964). / G. Bazin, *Classique, baroque et rococo* (Larousse, 1965). / F.-G. Pariset, *l'Art classique* (P. U. F., 1965). / B. Teyssèdre, *Roger de Piles et les débats sur le coloris au siècle de Louis XIV* (Bibliothèque des arts, 1965) ; *l'Art au siècle de Louis XIV* (le Livre de poche, 1967). / H. Honour, *Neo-classicism* (Harmondsworth, 1968).

Le classicisme musical

Le classicisme musical semble paraître avec un siècle de retard. La musique classique est définie par une période qui débute vers 1750-1780, après la mort de Bach, pour s'achever vers 1830, date à laquelle le romantisme lui succède. Ses principaux représentants se nomment Haydn*, Mozart*, Clementi*, Beethoven*. Ils évoquent une façon de penser et de sentir, une tournure d'esprit se manifestant par la maîtrise de la forme, la recherche d'un plan, une structure régulière, un langage harmonique et un programme tonal clairs, une certaine réserve dans l'expression, la carrure régulière de la mélodie, l'emploi de rythmes simples ; équilibre, clarté, élégance, ce sont là les qualités essentielles du classicisme musical, rejoignant ainsi celles de tout classicisme. Mais alors pourquoi attribuer l'épithète de *classique* aux seuls musiciens viennois et le refuser à la pléiade de compositeurs du XVIIe s. français, Lully, Delalande, Couperin, Rameau, alors que Beethoven, dont les dates s'inscrivent dans la période classique, ne l'est déjà plus dans sa troisième symphonie, que, sur les trente-deux sonates de piano, seules les premières peuvent être considérées comme classiques et que ce décalage avec l'esprit du classicisme ne fait que s'accentuer jusqu'au terme de son œuvre ? Un opéra de Lully n'est-il pas construit avec autant de rigueur qu'une tragédie racinienne ? Un motet de Delalande ne renferme-t-il pas autant d'éloquence contenue qu'un sermon de Bossuet ? Et cette génération de musiciens de Louis XIV, autant que ses littérateurs et ses peintres, porte le renom de la France très loin hors de ses frontières.

Avec la découverte des richesses musicales des XVIIe et XVIIIe s., il appert que le classicisme des années 1750-1780 ne résulte pas de l'apport d'un musicien de génie trouvant *ex abrupto* des solutions définitives à tous problèmes de forme et d'expression, mais qu'il est le terme logique d'une évolution commencée une centaine d'années auparavant et qu'un « préclassicisme » a existé avant le classicisme proprement dit. Poursuivant les recherches des musiciens de la première moitié du XVIIe s., il a pour noms Lully, Couperin, Delalande, Rameau en France, Purcell en Angleterre, Schütz, Froberger, Pachelbel en Allemagne, Corelli, A. Scarlatti en Italie. Ces musiciens, adeptes d'une écriture contrapuntique dérivée de la polyphonie et dont l'apogée sera l'œuvre d'un J.-S. Bach, se verront remplacer à la mort de celui-ci par une nouvelle génération dont le souci essentiel sera la mise en valeur de la ligne mélodique, l'emploi de l'écriture verticale (harmonie) s'opposant à l'écriture horizontale (contrepoint) de ses devanciers, aboutissant bientôt au style galant, contre la facilité duquel réagiront Haydn et Mozart en leurs dernières œuvres.

Cette nouvelle génération de musiciens s'attachera à donner à la sonate sa structure définitive en même temps qu'elle concourra à l'élaboration de la symphonie classique. Il en résultera la formation d'un langage international auquel prendront part la France, l'Italie, l'Autriche et les pays germaniques ; puis, fait nouveau dans l'histoire de la musique, l'apogée du classicisme sera marqué par la suprématie de l'école allemande (Haydn, Mozart, Beethoven), qui fécondera et parachèvera l'héritage de ses aînés.

La sonate prendra une telle importance que toute composition instrumentale classique en adoptera le plan : les instruments solistes, la musique de chambre (trio, quatuor, quintette, etc.),

chronologie des principales œuvres françaises de 1661 à 1683

	littérature	*architecture, sculpture, peinture*	*musique*
1661	La Fontaine : *Elégie aux nymphes de Vaux.*	Le Vau, qui a construit le château de Vaux (1656-1661), commence les travaux du château de Versailles. N. Poussin : *les Quatre Saisons.*	Nomination de Lully comme surintendant de la Musique. Création de l'Académie royale de danse.
1662	Molière : *l'Ecole des femmes.* Bossuet : *Sermon sur la mort.*	Le Brun, premier peintre du roi. Ph. de Champaigne peint *la Mère Agnès et sœur Catherine.*	
1663	Molière : *l'Impromptu de Versailles; la Critique de l'Ecole des femmes.*	Le Brun reçoit la direction de la manufacture des Gobelins. Mignard peint la coupole du Val-de-Grâce.	Réorganisation de la Chapelle royale et nomination de deux sous-maîtres.
1664	Molière : *la Princesse d'Elide;* première représentation du *Tartuffe.*		Lully : *Miserere.* Première grande fête musicale donnée à Versailles.
1665	La Rochefoucauld : *Maximes.* Molière : *Dom Juan.* La Fontaine : *Contes.* Premier numéro à Paris du *Journal des savants.*	Poussin peint *Apollon et Daphné.* Voyage du Bernin en France.	Guillaume Gabriel Nivers : *Premier Livre d'orgue.*
1666	Molière : *le Misanthrope.* Boileau : *Satires I à VII.* La Fontaine : *Contes.* Furetière : *le Roman bourgeois.*	1666-1670 : Claude Perrault entreprend la construction de la colonnade du Louvre. François Girardon et Thomas Regnaudin commencent de sculpter le groupe d'*Apollon servi par les Nymphes,* pour le parc de Versailles.	
1667	Racine : *Andromaque.* Corneille : *Attila.* Bossuet : *Oraison funèbre d'Anne d'Autriche.*	Lettres patentes instituant la manufacture royale des meubles de la Couronne aux Gobelins.	
1668	Molière : *Amphitryon; l'Avare.* La Fontaine : *Fables* (livres I à VI). Boileau : *Satires VIII* et *IX.*	Claude Gellée, dit le Lorrain, peint *le Reniement d'Agar.* Début du remaniement de Versailles par Le Vau.	
1669	Racine : *Britannicus.* Molière : *le Tartuffe* (version définitive). Boileau : *Epîtres I* et *II.* La Fontaine : *Psyché.* Bossuet : *Oraison funèbre d'Henriette de France.*		Fondation de l'Académie royale de musique. Du Mont compose *les Cinq Messes en plain-chant musical.*
1670	Bossuet : *Oraison funèbre d'Henriette d'Angleterre.* Racine : *Bérénice.* Pascal : publication des *Pensées.* Molière : *le Bourgeois gentilhomme.*		Lully compose la musique du ballet du *Bourgeois gentilhomme.*
1671	Début de la correspondance de Mme de Sévigné avec sa fille. Molière : *les Fourberies de Scapin.* La Fontaine : *Contes.*	Début de la construction de l'hôtel des Invalides. Fondation par Colbert de l'Académie royale d'architecture.	Inauguration de l'Opéra avec la *Pomone* de Cambert, son premier directeur.
1672	Racine : *Bajazet.* Molière : *les Femmes savantes.*	Construction de la porte Saint-Denis, à Paris, sur les plans de Blondel, pour célébrer les victoires de Louis XIV sur le Rhin.	Lully rachète à Perrin la charge de directeur de l'Académie de musique.
1673	Racine : *Mithridate.* Molière : *le Malade imaginaire.*		Lully : *Cadmus et Hermione.* M. A. Charpentier : intermèdes du *Malade imaginaire.*
1674	Corneille : *Suréna.* Racine : *Iphigénie.* Boileau : *l'Art poétique; le Lutrin* (chants I à IV)	Van der Meulen peint *le Siège de Besançon.*	Lully : *Alceste.*
1675	La Fontaine : *Contes.*	François Girardon commence à sculpter pour la Sorbonne le *Tombeau de Richelieu.*	Lully : *Thésée.*
1676			Lully : *Atys.* Nicolas Lebègue compose des pièces pour clavecin et pour orgue.
1677	Racine : *Phèdre.*		Lully : *Isis; Te Deum.*
1678	La Fontaine : *Fables* (livres VII à XI). Mme de La Fayette : *la Princesse de Clèves.*	Jules Hardouin-Mansart commence la construction de la galerie des Glaces à Versailles (1678-1684). *Buste du Grand Condé,* par Antoine Coysevox.	Lully : *Psyché* (troisième version). Création de quatre « quartiers » d'organiste à la Chapelle royale.
1679		Jules Hardouin-Mansart entreprend la construction du dôme des Invalides. Girardon travaille à Versailles (galerie des Glaces, escalier des Ambassadeurs, Salon de la guerre).	Lully : *Bellérophon.*
1680		Girardon : *Buste de Louis XIV.*	Lully : *Proserpine.*
1681		Début de la construction de la galerie centrale de l'Orangerie du château de Versailles par Jules Hardouin-Mansart.	Lully : *le Triomphe de l'Amour.* Du Mont : *Motets à 3 et 4 parties.*
1682		Pierre Puget : *Milon de Crotone* (Louvre).	Lully : *Persée.*
1683	Boileau : *Epîtres VI* à *IX; le Lutrin* (chants V à VI).		

le concerto, la symphonie, qui n'est qu'une grande sonate d'orchestre.

Haydn, Mozart, Clementi, puis Beethoven et Schubert ont abondamment utilisé cette forme, en la portant à un très grand degré de perfection et d'équilibre. Beethoven, tout en acceptant la structure de la sonate, se refuse à y voir un cadre immuable et en modifie la forme au gré des idées qu'il veut exprimer. Il en augmente la longueur, accentue le contraste entre les deux thèmes, dont l'un devient le vainqueur au cours d'une lutte qui féconde et allonge la durée du développement. Il gonfle fréquemment la réexposition d'un développement terminal, bouscule l'ordre des mouvements et fait appel, en ses dernières œuvres, à la fugue ou à la grande variation.

De même que la sonate, la symphonie retiendra l'attention des grands classiques. Elle subira une évolution parallèle à celle de la sonate en ce qui concerne la forme, puisqu'elle en adopte le plan. Plusieurs écoles concourront à la formation de la symphonie classique : les symphonistes français avec de nombreux représentants (Gabriel Guillemain, Pierre Gaviniès, Charles-Henri Blainville, Jacques Aubert, L'Abbé, Antoine d'Auvergne, Alexandre Guénin, Jean-Baptiste Davaux [d'Avaux], Simon Leduc, Joseph de Saint-Georges, etc.), dont Gossec résume l'évolution ; les symphonistes italiens à Venise (Vivaldi, Albinoni), à Milan (Sammartini), à Lucques (Luigi Boccherini), à Naples (Pergolèse, Giovanni Platti) ; les symphonistes autrichiens (Georg Matthias Monn, Georg Christoph Wagenseil, Michael Haydn, Karl Ditters von Dittersdorf), auxquels se joignent les symphonistes germaniques avec, d'une part, les fils de Bach (Wilhelm Friedemann, Carl Philipp Emanuel, Johann Christian) et, d'autre part, les représentants de l'école de Mannheim (Johann et Carl Stamitz, Franz Xaver Richter, Cannabich).

C'est aux trois grands classiques Haydn, Mozart et Beethoven que revient l'honneur d'achever l'œuvre de ces précurseurs. On a souvent dit de Haydn qu'il était le père de la symphonie. En fait, il l'organise et sait profiter des recherches de Paris, de Milan, de Vienne et de Mannheim pour écrire l'œuvre importante que l'on sait, dont les douze symphonies de Londres (1791-1795) restent la plus belle expression, tant dans le domaine de la forme que dans celui de l'instrumentation.

Les divers voyages du jeune Mozart l'influenceront tour à tour dans son œuvre symphonique, mais son génie assimilera les leçons reçues et aboutira à la synthèse entre la France, l'Italie, Mannheim et Haydn : en sont témoins les chefs-d'œuvre qu'il lègue à la postérité avec les six quatuors de 1782-1785 et les trois symphonies de 1788 (*mi* bémol, *sol* mineur, *ut*), sans doute les plus beaux exemples du classicisme dans toute sa pureté, son équilibre et son élégance.

Beethoven demeure classique par son souci constant de l'architecture, la clarté de son langage, qui, malgré les hardiesses de l'harmonie, reste limpide et tonal, la simplicité de ses thèmes, bâtis le plus souvent sur la gamme ou l'accord parfait et ses renversements. Cependant, dès la troisième symphonie, il allonge considérablement les développements, apportant à la forme les mêmes transformations que celles dont la sonate ou le quatuor ont profité, transformant la symphonie en véhicule de ses idées, opposant à l'objectivisme d'un Haydn ou d'un Mozart un subjectivisme tout proche du romantisme.

Toutefois, en marge de cette période historique, le classicisme ne représenterait-il pas un état décelable à toutes les époques de l'histoire musicale ? Ne parle-t-on pas du classicisme d'un Josquin Des Prés, d'un Schubert, d'un Fauré, d'un Ravel ou d'un Hindemith, tous musiciens qui se situent très en dehors des dates de l'école classique ? Le terme de *classicisme* évoque donc une autre notion, esthétique celle-là et dont le sens découle des qualités mêmes que l'on prête à toute musique écrite par les classiques. Ne semble-t-il pas plus juste, ainsi que l'écrit un historien, de définir le classicisme comme « l'art même à son état de perfection » ? En effet, l'organum de Pérotin domine par sa beauté toutes les compositions antérieures de même genre ; Josquin reprend les éléments de la messe de Guillaume de Machaut et de Guillaume Dufay pour créer l'œuvre équilibrée et achevée que l'on sait.

Débordant la période classique, le classicisme se révèle comme un besoin chez nombre de musiciens, n'empêchant pas pour autant l'emploi de modes d'expression très différents. Les exemples abondent de ceux qui, romantiques ou modernes, reprennent les formes du classicisme ou marquent par une certaine logique, par une certaine rigueur dans la construction, par la clarté de l'élocution l'influence qu'ils en ont reçue. Un Chopin, un Brahms, un Saint-Saëns, un Fauré, un Ravel, un Roussel, un Prokofiev, en renouant avec leurs aînés, retrouvent les constantes d'une façon de penser et de s'exprimer.

Y. de B.

classification (société de)

Organisme répertoriant des navires, leur donnant une cote en fonction de critères techniques et contrôlant périodiquement leur état.

Un cabaretier de Londres, Edward Lloyd, tient à la fin du XVIIe s. un café où de nombreux capitaines de voiliers et des professionnels du commerce maritime prennent l'habitude de se rencontrer. Ceux-ci y échangent des nouvelles sur la marche des navires et les incidents de mer ayant pu les retarder ou les mettre en péril. À une époque où les communications entre continents sont rares et lentes, ces renseignements


Louis David, *les Amours de Pâris et d'Hélène*. 1788. (Musée du Louvre.)



ont pour les armateurs, les assureurs et les négociants un intérêt majeur. Lloyd a l'idée de les publier dans un bulletin périodique. Ces informations s'étendent ensuite à des indications techniques sur l'état des navires, surveillé par des experts. Telle est l'origine de l'actuel « Lloyd's Register of Shipping ». Parallèlement se crée une compagnie d'assurances maritimes, qui, bien que portant aussi le nom de Lloyd, devient indépendante de la société de classification. En 1828 naît à Anvers le Bureau Veritas, alors intitulé « Bureau de renseignements pour les assurances maritimes », dont, en 1832, le siège est transféré à Paris et y prend un rapide développement. D'autres organismes analogues voient le jour dans divers pays maritimes : American Bureau of Shipping, Germanischer Lloyd, Norske Veritas, Nippon Kaiji Kyakai, Registre Italiano Navale et le Registre de l'U. R. S. S. Ils délivrent des certificats de classification aux armateurs, qui doivent soumettre leurs navires à des visites périodiques sous le contrôle des experts nommés par chaque société dans la plupart des ports : visite annuelle de la coque (en cale sèche) et des machines, « reclassification » tous les quatre ans, etc. En cas d'avarie, les experts interviennent, suivent les réparations et, sur leurs rapports, la « cote » du navire est maintenue ou modifiée. Très souvent, cette surveillance commence dès la construction du navire, qui se trouve ainsi suivi pendant toute sa carrière.

L'essentiel des renseignements recueillis est porté sur le certificat de classification délivré au navire et sur le registre de la société en utilisant divers signes conventionnels. Par consultation du registre, les assureurs, les affréteurs, les chargeurs et les acheteurs éventuels se procurent les renseignements principaux dont ils ont besoin avant de contracter. L'inscription à ces sociétés n'a aucun caractère obligatoire, mais les armateurs ont intérêt à faire classer leurs navires par l'une de celles qui sont reconnues dans leur pays. Entre autres avantages, ils y trouvent celui d'obtenir les meilleures conditions des assureurs maritimes. Ils évitent aussi certaines des formalités que comportent les réglementations officielles sur la sécurité de la navigation maritime, appliquées en France par l'Administration des affaires maritimes.

En pratique, les sociétés de classification étendent souvent leur rôle hors du domaine maritime. Le Bureau Veritas a un service aéronautique et exerce sa surveillance sur certains véhicules automobiles. Il contrôle aussi des constructions immobilières et de génie civil. Enfin, le Lloyd's Register et le Bureau Veritas interviennent pour exercer un contrôle, en usine et sur les chantiers, de divers équipements industriels.

H. C.

▶ *Affaires maritimes (Administration des) / Assurance / Navire de commerce.*

🕮 **E. Giboin, J. S. Legris et A. Rialland, *Aide-mémoire Martinenq des constructions navales* (Éd. maritimes et coloniales, 1958).**

Claude

En lat. TIBERIUS CLAUDIUS CAESAR AUGUSTUS GERMANICUS (Lyon 10 av. J.-C. - Rome 54 apr. J.-C.), empereur romain (41-54).

C'est le jour des calendes d'août que naît Tiberius Claudius Germanicus, fils de Drusus et d'Antonia, petit-fils de Livie et d'une sœur d'Auguste. Sa jeunesse n'est pas heureuse ; son père meurt alors qu'il n'a qu'un an, et sa mère lui préférera toujours son frère aîné, Germanicus. Le reste de sa famille le tient à l'écart, ce qui déclenche en lui un réflexe d'hostilité à l'égard de la société ; Claude passe sa jeunesse dans l'étude et développe très tôt ses goûts innés d'écrivain et d'érudit. Ses recherches sont orientées par de grands maîtres, tel Tite-Live ; elles le portent en particulier à une étude d'ensemble de la civilisation étrusque et à l'invention de trois nouvelles lettres de l'alphabet.

Bien que son allure physique et ses ridicules (il bégaie et sa tête est sans cesse agitée de tremblements) lui aient toujours attiré maintes railleries, Claude participe à la vie publique ; il est en effet impossible d'écarter des hautes fonctions un homme qui est du sang d'Auguste et dont la famille est une des plus anciennes de Rome. Claude sera augure, recevra les ornements consulaires de Tibère et deviendra consul sous Caligula. Mais ce sont là des honneurs bien médiocres pour un homme de sa lignée, que, cependant, ni Tibère ni Caligula ne laissent en paix, le premier voyant en lui un rival possible, le second l'abreuvant de sarcasmes. Cette vie incertaine aggrave l'instabilité de son caractère ; avant même son avènement, Claude a contracté trois mariages. C'est cet homme, intellectuel solitaire, incompris et quelque peu déséquilibré, qui, après l'assassinat de Caligula, devient empereur par la volonté des prétoriens ; ceux-ci le dénichent, tremblant, derrière une tenture et l'imposent au sénat comme *princeps* (janv. 41).

Claude est un prince habile, dont la politique tendra tout entière à accentuer la mainmise impériale sur l'État. Il renforce les rouages administratifs, encore rudimentaires ; dans ce dessein, il se sert de son entourage immédiat, de sa « maison » ; les chefs de ce personnel, tous des affranchis, se partagent la direction des services les plus importants (finances impériales, correspondance officielle, requêtes et archives). Narcisse et Pallas sont les plus actifs et les meilleurs de ces auxiliaires. Cette systématisation du rôle des affranchis permet une forte centralisation du pouvoir au détriment des anciens magistrats républicains. Hors de l'Italie, dans les provinces récemment conquises, les décisions impériales sont mieux respectées grâce à la place prépondérante donnée aux procurateurs de rang équestre, qui deviennent même gouverneurs de certaines petites provinces.

Désormais, tout converge vers l'empereur ; les gouverneurs des provinces sénatoriales voient leurs pouvoirs financiers limités ; le contrôle de la vieille caisse de l'*aerarium* échappe au sénat ; les villes provinciales perdent le droit de battre monnaie. En tant que censeur, Claude révise la liste des sénateurs et crée des patriciens. Son attention se porte très tôt sur le sort des provinciaux ; il mesure toute l'importance de leur rôle dans la continuité de la puissance romaine ; partout il cherche à élargir la cité romaine, à faciliter l'accès à l'ordre sénatorial et à l'ordre équestre. Le droit de cité est largement accordé aux élites locales ; l'épisode le plus caractéristique de cette politique nous est fourni par une table de bronze découverte à Lyon, la « Table claudienne », où est inscrit le discours que Claude prononça devant le sénat, durant l'année 48, pour proposer que les Gaulois citoyens romains, mais encore intégrés à des communautés indigènes, puissent accéder aux plus hautes charges de la cité et, par là même, au sénat. Acte courageux et habile : courageux, parce qu'il fallait surmonter les réticences des sénateurs ; habile, parce qu'il renforçait le loyalisme des élites provinciales à l'égard de Rome.

L'empereur ne reste pas inactif dans le domaine extérieur. S'il témoigne d'une grande prudence sur le Rhin, il se montre conquérant en Bretagne (la Grande-Bretagne actuelle), contrée qui est restée le foyer d'un druidisme dangereux pour la paix dans les Gaules. Il prend lui-même la direction des troupes, qui n'ont que peu de mal pour conquérir le sud-est de l'île (43), désormais réduite en province impériale de Bretagne ; peu à peu, le territoire contrôlé par les Romains progresse vers le nord et l'ouest. En Afrique, Claude transforme le royaume mauritanien de Ptolémée (assassiné en 40 sur l'ordre de Caligula) en deux provinces procuratoriennes, la Mauritanie Césarienne et la Mauritanie Tingitane (42). En Orient, Rome prend le contrôle direct de la Judée et de la Lycie, tout en tentant d'intervenir dans les affaires intérieures du royaume parthe.

Suivant une tendance déjà affirmée par ses prédécesseurs, l'empereur s'occupe très activement des grandes entreprises publiques. Le problème du ravitaillement de Rome n'avait jamais été pleinement résolu ; dès 42, la construction d'un nouveau port à Ostie est commencée ; deux nouveaux aqueducs apportent à Rome l'eau dont elle a besoin. L'Italie n'est pas négligée avec l'assèchement du lac Fucin et l'amélioration des routes existantes.

Claude ne peut terminer naturellement son règne : le problème de sa succession va pousser au meurtre sa dernière épouse, Agrippine. L'empereur a, en effet, été obligé de se débarrasser (48) de sa troisième femme, Messaline, objet de réprobation par sa vie de débauche et ses adultères répétés. Au début de 49, il a épousé Agrippine, sa propre nièce, déjà veuve deux fois et qui a un fils, Lucius Domitius, pour qui elle caresse un rêve : faire de lui un empereur aux dépens du fils de Claude, Britannicus.

Agrippine réussit d'abord à faire adopter Domitius (qui prend alors le nom de Néron) par l'empereur et à lui faire épouser Octavie, fille de Claude. Tout, désormais, destine Néron à l'Empire ; mais Narcisse tente de faire revenir Claude sur son choix ; il y réussit sans doute, puisque, de peur de voir ses calculs déjoués, Agrippine n'hésite pas à employer les services de l'empoisonneuse Locuste pour se débarrasser de Claude (oct. 54) et à faire tenir secret son testament, qui, très probablement, destinait Britannicus au pouvoir.

J.-P. M.

🕮 **A. Momigliano, *L'Opera dell'imperatore Claudio* (Florence, 1932). / R. Graves, *I, Claudius***

(Londres, 1934 ; trad. fr. *Moi, Claude*, Gallimard, 1964).

Claudel (Paul)

Écrivain français (Villeneuve-sur-Fère, Aisne, 1868 - Paris 1955).

Les errances

Paul Louis Charles Claudel est né le 6 août 1868 dans une petite commune du Tardenois, dont son grand-oncle était curé. Son père, Louis Prosper Claudel, était originaire de La Bresse, dans les Vosges. Il avait été nommé en 1860 receveur de l'enregistrement à Villeneuve et y avait épousé en 1862 Louise Cerveaux, elle-même née à Villeneuve, où son père, Athanase Cerveaux, était médecin. Les Cerveaux sont tous originaires du Tardenois ou du Soissonnais. En août 1870, Louis Prosper Claudel est nommé à Bar-le-Duc, et, l'année suivante, Paul Claudel entre à l'école des sœurs de la Doctrine chrétienne de cette ville. En 1875, il sera élève du lycée de Bar-le-Duc. En 1876, Louis Prosper Claudel est nommé conservateur des hypothèques à Nogent-sur-Seine. Paul y poursuit ses études sous la direction d'un précepteur nommé Colin. En 1879, son père ayant été nommé à Wassy-sur-Blaise, il entre au collège de cette ville. C'est là qu'il fait en 1880 sa première communion, « qui fut à la fois, écrit-il, le couronnement et le terme de mes pratiques religieuses ». En 1881, il assiste à l'agonie et à la mort très douloureuses de son grand-père Athanase Cerveaux. En 1882, la famille s'installe à Paris, boulevard du Montparnasse. La sœur de Paul, Camille, son aînée, est l'élève de Rodin.

Paul Claudel est très dépaysé par cette installation à Paris. Il poursuit ses études au lycée Louis-le-Grand, où il a pour condisciples Marcel Schwob, Léon Daudet, Romain Rolland. La distribution des prix de 1883 est présidée par Ernest Renan. En 1884-85, Claudel est l'élève de Burdeau en philosophie : il gardera de cet enseignement, bien qu'il ne l'ait pas convaincu, un excellent souvenir. En 1885, il assiste aux funérailles nationales de Victor Hugo, qu'il devait comparer plus tard à « une descente de la Courtille ». En 1886, les Claudel s'installent boulevard du Port-Royal. C'est à cette date que le jeune homme lit les *Illuminations* et, un peu plus tard, *Une saison en enfer*. Le 25 décembre, pendant les vêpres à Notre-Dame, au chant de l'*Adeste fideles*, « mon cœur fut touché et je crus ». Toutefois, ce n'est que quatre ans plus tard, le 25 décembre 1890, qu'il rentrera sacramentellement dans l'Église.

Ces quatre années sont remplies d'immenses lectures, entre autres la Bible et Dante. En 1887, Claudel écrit sa première œuvre dramatique, *l'Endormie*. En 1888, il en écrit une seconde, *Une mort prématurée*, qu'il détruira plus tard et dont il ne subsiste que deux scènes, connues sous le titre de « Fragment d'un drame ». Mais c'est là que Claudel donne, pour la première fois, toute sa mesure, et, comme il devait le dire plus tard à Jean Amrouche dans les *Mémoires improvisés*, qu'il se rend compte qu'il a « les moyens » [...], on peut bien appeler ça le génie, dont j'ai pris conscience à ce moment-là, et qui, plus tard, alors, a pris forme dans *Tête d'or* ».

De fait, c'est en 1889 que, tout en préparant le concours des Affaires étrangères, où il est reçu premier en 1890, Claudel écrit la première version de *Tête d'or*. La première version de *la Ville* est commencée en 1890 et terminée en 1891. Claudel fait partie à ce moment d'un groupe littéraire qui comprend Marcel Schwob, Léon Daudet, Maurice Pottecher, Jules Renard, Camille Mauclair et Bijvanck. C'est aussi l'époque où il fréquente les mardis de Mallarmé, rue de Rome. En 1892, il s'installe quai Bourbon, dans l'île Saint-Louis, et il écrit la première version de *la Jeune Fille Violaine*, qui demeurera longtemps inédite.

En mars 1893, nommé vice-consul à New York, Paul Claudel s'embarque pour les États-Unis. Il débarque le 2 avril. Commence pour lui un long exil qui ne s'achèvera, avec des interruptions plus ou moins longues, qu'en juin 1935, lorsque prendra fin sa carrière diplomatique. En décembre 1893, Claudel est nommé à Boston. C'est là et à New York qu'il écrit *l'Échange*, la deuxième version de *Tête d'or* et qu'il traduit l'*Agamemnon* d'Eschyle. Il commence même à reprendre *la Ville*. En novembre 1894, il est nommé à Shanghai (Chang-hai). Pour rejoindre son poste, il passe par la France, où il séjourne de février à mai 1895. Pendant l'été, il accomplit la longue traversée vers la Chine et commence à écrire les poèmes qui composeront *Connaissance de l'Est*. À Shanghai (Chang-hai), il écrit les *Vers d'exil*, sa seule œuvre importante en alexandrins.

Le voici en Chine pour fort longtemps. En 1896, il est nommé à Fuzhou (Fou-tcheou), d'où il devait encore revenir à Shanghai, puis faire un séjour à Hankou (Han-k'eou) et même un voyage au Japon. Il finira cependant par se fixer à Fuzhou (Fou-tcheou), certainement la résidence chinoise qu'il a le plus aimée et le mieux connue. En 1896, il écrit *le Repos du septième jour* et, en 1898, termine la deuxième version de *la Ville*. En 1898-99, il compose la deuxième version de *la Jeune Fille Violaine*.

Le 22 octobre 1899, il part en congé pour la France. En décembre, passant par Suez, il fait un pèlerinage chez les Bénédictins. En septembre-octobre 1900, il accomplit une retraite à Solesmes et à Ligugé, mais se décide finalement à repartir pour la Chine. « Il a été refusé » dans la tentative qu'il a faite pour se donner entièrement à Dieu.

C'est pendant ce séjour en France que Claudel a écrit la première partie de la première des *Cinq Grandes Odes*, « les Muses », et aussi « le Développement de l'Église », qui formera la troisième partie de l'*Art poétique*. À la fin de 1900 ou au début de 1901, il est reparti pour la Chine à bord de l'*Ernest-Simons*.

C'est sur ce bateau qu'il devait faire la connaissance d'Ysé, comme il est écrit au premier acte de *Partage de midi*. Ainsi commencèrent les années brûlantes de Fuzhou (Fou-tcheou), où le poète a repris son poste de consul. Il traduit le poète anglais Coventry Patmore ; il écrit encore quelques poèmes de *Connaissance de l'Est* ; en 1903 et en 1904, il compose les deux premiers traités de l'*Art poétique*, « Connaissance du temps » et « Traité de la conaissance au monde et de soi-même » ; en 1904, il achève « les Muses » ; Ysé le quitte au mois d'août ; en septembre, Claudel commence à tenir son *Journal*, qui n'est guère fait d'abord que de citations de l'Écriture et des Pères ; le 9 octobre meurt le confesseur de Claudel, l'abbé Villaume.

En avril 1905, Claudel est rentré en France, où il se déplace énormément, saisi par une fièvre d'agitation. C'est à Villeneuve-sur-Fère, en automne, qu'il écrit *Partage de midi*. Le 28 décembre, il se fiance à Lyon avec Reine Sainte-Marie-Perrin, fille de l'architecte de Fourvière. Le mariage aura lieu le 15 mars 1906, et, trois jours après, Claudel repart pour la Chine avec sa femme. Il résidera désormais dans le Nord, à Pékin et surtout à Tianjin (T'ien-tsin). C'est à Pékin qu'il écrit la deuxième ode, « l'Esprit et l'eau ». Le 20 janvier 1907, naît à Tianjin (T'ien-tsin) Marie Claudel, et c'est là que Claudel écrit les trois dernières odes : « Magnificat », « la Muse qui est la grâce » et « la Maison fermée ». En mars 1908, naît, toujours à Tianjin (T'ien-tsin), Pierre Claudel. Le poète écrit dans une manière nouvelle les poèmes qui formeront *Corona benignitatis anni Dei* ; il ébauche le premier projet de *l'Otage* et retourne en France avec sa famille par le Transsibérien en août-septembre 1909. En octobre, il est nommé à Prague, où il s'installe en décembre.

Le voici donc au centre de l'Europe après de très lointains voyages. En février 1910 naît Reine Claudel, et, au mois de juin, *l'Otage* est achevé. Presque aussitôt, Claudel se met à refaire *la Jeune Fille Violaine*, qui devient *l'Annonce faite à Marie*. La première version est achevée en 1911. C'est aussi à cette époque (exactement en février 1913) que Claudel prend contact avec le théâtre d'Hellerau. Depuis la fin de 1911, il est consul à Francfort, où il rencontre beaucoup de Juifs et où se prépare *le Pain dur*, qui sera commencé à Hambourg à la fin de 1913, après que Claudel eut écrit la première version de *Protée*. Cette même année 1913, en mars, Louis Prosper Claudel meurt, et Camille, devenue folle, est internée. Au cours de cette période extrêmement féconde, Claudel a écrit en 1911-12 *la Cantate à trois voix*.

Ces années qui précèdent immédiatement la Première Guerre mondiale sont aussi celles où la gloire commence à toucher le front de Claudel. En 1911, il rejoint *la Nouvelle Revue française* ; le 24 novembre 1912, *l'Annonce* est représentée au théâtre de l'Œuvre ; un an après, elle l'est à Hellerau ; Georges Duhamel publie au *Mercure de France* le premier ouvrage consacré à Claudel ; en 1914, enfin, paraissent coup sur coup *Deux Poèmes d'été* (*Protée* et *la Cantate à trois voix*) ; *l'Otage*, enfin, est représenté par les soins de Lugné-Poe à la salle Malakoff et à l'Odéon en juin.

La guerre a chassé Claudel de Hambourg à Bordeaux (où est réfugié le gouvernement français), près de son ami Gabriel Frizeau et non loin de Francis Jammes. C'est là qu'il achève, en octobre 1914, *le Pain dur*, commencé à Hambourg. Peu auparavant, il a traduit *les Choéphores*, comme si la trilogie d'Eschyle avait en quelque

sorte poussé la sienne. En octobre 1915, il est envoyé en mission économique en Italie. À Rome, il traduit *les Euménides* et compose *le Père humilié*, terminé en 1916.

Mais le séjour en Europe, qui dure depuis 1909, est terminé. Le 16 janvier 1917, Claudel embarque à Lisbonne sur l'*Amazone*, qui le conduit à Rio de Janeiro, où il est ministre plénipotentiaire. Il est accompagné par Darius Milhaud comme secrétaire, mais non par sa famille, qui demeure en France. Nulle part, il n'éprouvera autant qu'au Brésil la déréliction de l'exil. Il va y écrire *la Messe là-bas* et la plupart des grands poèmes qui formeront le recueil de *Feuilles de saints*. Nous sommes entrés par la grande porte de Belém dans ce monde atlantique qui est celui du *Soulier de satin*. C'est encore à Rio que Claudel écrit *l'Ours et la lune*, cette fantaisie qui prélude à toutes celles qui marqueront ses dernières années et qui est aussi un poignant poème d'exil. Le poète revient de Rio en 1919 en passant par la Guadeloupe et les États-Unis. Il a entrevu, par une nuit d'orage, ce qui aurait pu être la suite de la Trilogie ; mais c'est surtout pendant la période de vacances qui précède la mission au Danemark que Claudel a la première idée du *Soulier de satin*.

De 1919 à 1921, le poète est donc ministre au Danemark et, à ce titre, membre de la Commission du Slesvig, qui fixe la frontière définitive entre le Danemark et l'Allemagne. Mais l'Extrême-Orient le sollicite une nouvelle fois, et le voici ambassadeur au Japon. Comme il se rend à son nouveau poste, en octobre-novembre 1921, Claudel visite l'Indochine et notamment Angkor. En septembre 1923, il est témoin du tremblement de terre qui ravage Tōkyō et Yokohama. L'ambassade de France est détruite, et le poète perd dans la catastrophe la « troisième journée » du *Soulier de satin*, qu'il lui faudra refaire. L'œuvre immense est enfin achevée en octobre 1924. En 1925, Claudel retourne en France pour un congé. Il passe quelques semaines de vacances au château de Lutaines, en Loir-et-Cher. C'est de là que sont issues les *Conversations dans le Loir-et-Cher*. En janvier 1926, dernier départ pour l'Extrême-Orient. Les souvenirs d'autrefois assaillent le poète lorsqu'il passe au large de Fuzhou (Fou-tcheou). Le 17 février 1927, Claudel, nommé ambassadeur aux États-Unis, quitte le Japon pour l'Amérique et gagne son poste en bateau à travers le Pacifique.

À Washington, il négocie le pacte Briand-Kellogg, traité d'arbitrage et de conciliation qui est signé en février 1928. Retourné en France pour quelques mois en 1927, il achète le château de Brangues, dans l'Isère. Le Dauphiné deviendra ainsi, en quelque manière, sa seconde patrie, et ce grand errant a enfin trouvé une demeure. En cette même année 1927, il écrit *le Livre de Christophe Colomb*. Mais, à partir de 1928 ou de 1929, l'œuvre de Paul Claudel consiste essentiellement en commentaires de l'Écriture, dont le premier en date est *Au milieu des vitraux de l'Apocalypse* (terminé en 1932), bien que ce texte n'ait été publié que longtemps après la mort de l'auteur, en 1966.

L'ambassade aux États-Unis s'achève en 1933 au milieu des remous provoqués par la répudiation des dettes. Claudel termine paisiblement sa carrière diplomatique à Bruxelles, où il représente la France de 1933 à 1935. C'est là qu'il achève *Un poète regarde la Croix* et qu'il écrit *Jeanne au bûcher*. En mars 1935, candidat à l'Académie française, il se voit préférer Claude Farrère. Désormais, sa vie se partagera entre Brangues, où il passe l'été, et Paris. Claudel est de plus en plus absorbé par ses commentaires bibliques, entre autres *l'Épée et le miroir*. C'est à la même inspiration qu'il faut rattacher *l'Histoire de Tobie et de Sara*, écrite en 1938.

En 1940, pendant la « drôle de guerre », le poète entreprend un second commentaire de l'Apocalypse, qu'il intitule *Paul Claudel interroge l'Apocalypse*. Il n'accepte pas l'armistice et, en juin 1940, fait un bref séjour à Alger pour tenter de maintenir l'Afrique du Nord dans la guerre. Néanmoins, Pétain lui fait un moment illusion, ce qui nous vaut l'« Ode au Maréchal ». Mais Claudel ne tarde pas à se rendre compte de la véritable nature du régime de Vichy. Tandis qu'il est en butte aux tracasseries de la police, il stigmatise l'attitude du cardinal Baudrillart, et écrit au Grand Rabbin de France pour protester contre le traitement dont les Juifs sont l'objet.

Il compose en 1942 *Seigneur, apprenez-nous à prier* et commence en 1943 son grand commentaire du *Cantique des cantiques*, qu'il termine en 1945 et qu'il considère comme l'une de ses œuvres les plus importantes. Presque aussitôt après vient *la Rose et le rosaire*. Le poète est élu à l'Académie française sans avoir posé sa candidature (1946). Depuis les représentations triomphales du *Soulier de satin* à la Comédie-Française en novembre 1943, c'est la gloire, et personne ne discute plus le génie de Paul Claudel.

En 1947, le poète termine la première partie d'*Emmaüs*. En 1948, il retouche *l'Annonce* et entreprend *l'Évangile d'Isaïe*, qu'il termine en 1950 pour s'atteler presque aussitôt à un commentaire de Jérémie. En 1951, il écrit une deuxième version de *l'Échange*. Il a aussi profondément remanié *Partage de midi* et même tenté d'écrire une nouvelle version de *Tête d'or*. Le 23 février 1955, entre le mardi gras et le mercredi des cendres, Claudel meurt à Paris. Il repose à Brangues, dans le fond du part, auprès de son petit-fils Charles Henri Paris.

L'art et la foi

Cette existence tout ensemble vagabonde et rangée, sauf entre 1901 et 1905, est dominée par la religion et par l'art. Si l'on veut savoir comment Paul Claudel l'envisageait lui-même, il faut lire les *Mémoires improvisés*, série d'entretiens radiophoniques que le poète eut avec Jean Amrouche en 1951-52, et le *Journal*, qu'il a tenu depuis 1904 jusqu'à sa mort. Mais peu d'hommes se sont moins regardés eux-mêmes que Claudel. C'est nous plutôt qui contemplons d'un œil rétrospectif cette prodigieuse carrière, ouverte par le coup d'éclat de *Tête d'or*, qui ne fut perçu que de bien peu. Les œuvres, ensuite, se succèdent avec une lente régularité. Le premier massif du théâtre, de *Tête d'or* au *Repos du septième jour*, est bâti en 1900, et Claudel considère qu'il a terminé sa tâche profane. La passion ouvre un nouveau cycle, de *Partage de midi* au *Soulier de satin*, tandis que *la Jeune Fille Violaine* et *l'Annonce* établissent un lien entre les deux périodes. Entre-temps, le lyrisme s'est décanté. À partir de 1912, les drames de Claudel sont représentés. Il a désormais l'expérience de la scène, les œuvres de la maturité le démontrent avec éclat. Mais, après *le Soulier de satin*, il se détourne du théâtre, où il a dit ce qu'il avait à dire. Les œuvres dramatiques qui suivent sont toutes des œuvres de circonstance ou les passe-temps d'un vieillard qui joue avec son génie.

Avant tout, Claudel est un poète, et ses œuvres lyriques ne sont pas moins importantes que ses œuvres dramatiques, bien qu'elles aient moins de volume. Mais ce génie d'une puissance et d'une fécondité prodigieuses, qui n'est comparable en France qu'à Victor Hugo — qu'il n'aimait guère —, ne pouvait être contenu par le lyrisme seul. Il lui fallait l'affrontement et le drame jusqu'au jour où les vieilles passions seraient purgées, ce qui se produisit avec *le Soulier de satin*. C'est alors que Claudel s'engagea dans une nouvelle carrière où le public ne l'a, jusqu'à présent, guère suivi : le commentaire de l'Écriture dans l'esprit des Pères de l'Église.

Cette partie de l'œuvre peut paraître périmée avant même que l'on en ait vraiment fait l'inventaire. Il faut pourtant reconnaître que Claudel n'est pas un moins grand prosateur qu'il n'est un grand poète. Quand ce ne serait que pour la richesse incomparable de cette prose, où l'on ne sait si l'on doit admirer davantage le choix et l'agencement des mots ou la construction de la phrase, ces œuvres méconnues mériteraient un sort meilleur. Du reste, s'il y a une prose religieuse de Claudel, il y a aussi une prose profane qui ne lui cède en rien. En témoignent *Positions et propositions*, *Conversations dans le Loir-et-Cher* et *L'œil écoute*. Pourtant, on lit assez peu la prose de Claudel, même profane. On ne lit pas beaucoup plus ses poèmes, mais on applaudit toujours son théâtre. *L'Annonce* est une des œuvres les plus populaires du théâtre contemporain, et l'on ne reprend jamais sans succès *l'Otage*, *le Pain dur*, *l'Échange* et surtout *le Soulier de satin*, qui est sans doute l'une des créations les plus extraordinaires de notre époque. Quelque chose d'essentiel à l'Occident s'est exprimé là pour toujours.

L'ambition de Péguy, qui était de couvrir dans le chrétien autant d'espace que Goethe dans le païen, c'est Claudel qui l'a réalisée. Son œuvre énorme touche à tout, et la correspondance, dont une faible partie seulement est publiée, en est une partie capitale. Il est malaisé d'embrasser d'un regard ce gigantesque édifice qui surgit avec un brusque éclat dans l'atmosphère des cénacles fin du siècle, salué par Maeterlinck et Camille Mauclair, puis qui se bâtit obscurément dans les lointains étouffés de l'exil. Le bruit d'un grand poète inconnu se répand dans la première décennie du siècle. André Gide, qui est lui-même mal dégagé de la pénombre, le sait, ainsi que quelques autres. La fondation de *la Nouvelle Revue française* en 1911, qui remplace le *Mercure de France* comme organe de la jeune littérature, manifeste au grand jour la prodigieuse génération d'écrivains nés aux environs de 1870. Ceux-ci ont atteint ou dépassé la qua-

rantaine, mais le public lettré les découvre seulement.

Et l'on s'aperçoit que l'un d'entre eux, Paul Claudel, est un classique. Non seulement parce qu'il s'inspire directement du classicisme le plus antique, mais parce que l'autorité naturelle de son langage s'impose aux siècles à venir plus encore qu'à son temps même. De là sa gloire, sans égale après la dernière guerre, au cours de ses dix dernières années, mais dont les rayons le dérobent, pour ainsi dire, à l'attention de ses contemporains, qui ne peuvent et ne veulent le saisir que sur la scène, par le truchement de personnages inventés et du décor de théâtre, comme ils saisissent Racine et Shakespeare. Chaque siècle recréera ainsi *l'Annonce*, *l'Otage* et *le Soulier de satin*, comme nous recréons *Hamlet* ou *le Roi Lear*. On cherchera et on trouvera dans Claudel le regard sur lui-même de l'Occident parvenu au terme de sa puissance universelle et déjà sur le déclin. C'est le moment que choisissent les poètes pour chanter la grandeur de ce qui n'est déjà plus qu'un souvenir. Paul Claudel a connu la Chine au temps de la politique des canonnières. Au centre de l'œuvre brûlent l'amour et l'absence comme Didon au cœur de *l'Énéide*. Mais l'homme continue sa marche imperturbable, sous l'œil de Dieu, vers la richesse, les honneurs et la gloire, symbolisés par l'énorme château de Brangues.

Il est conformiste et préfère croire aux paroles officielles qu'à d'autres, peut-être plus vraies. Il est lui-même un officiel, du moins dans l'Église et sous le pape Pie XII, dont tout l'effort est de maintenir. Tout cela s'arrange fort bien ensemble, et nous sommes loin du déchirement de *Tête d'or*. Comment la jeunesse serait-elle attirée par ce poète classique et dévot, sauf quand il se déguise sur les planches ?

La suprême grandeur de Claudel, pourtant, c'est d'être authentique. Les oripeaux dont il est affublé ne l'aveuglent pas, même s'il y tient plus qu'on ne voudrait. Claudel contemple le temps révolu avec une profonde nostalgie, comme firent avant lui Dante, Virgile et Homère. Il est un homme du XIXe s. qui s'est longtemps survécu dans le nôtre. Jamais, néanmoins, son regard de chrétien et de poète ne s'est détaché du futur. Il sait que nous n'avons pas ici-bas de demeure permanente et que la figure de ce monde passe. Il nous appelle à une unité et à une communion qui sont loin d'être encore réalisées. Mais, en attendant, il fallait que le poète accomplît sa tâche, qui était de réunir pour l'offrande et peut-être pour l'holocauste ce que, dans « les Muses », il appelle « la Troie du monde réel ».

Sans doute, le temps qui vient permettra-t-il de mieux évaluer la taille et l'importance de cet énorme monolithe chu dans les lettres françaises au tournant des deux siècles et dont la gloire s'étend aujourd'hui au monde entier. Pour nous, qui fûmes à quelque distance d'années ses contemporains, nous sommes encore éblouis pour pouvoir rien dire de ces œuvres multiples et variées, sinon qu'elles furent « très bonnes », *valde bona*, et que la postérité la plus lointaine y devra chercher et y trouvera nourriture, comme Claudel fut lui-même nourri par les poètes antiques.

J. M.

▶ *Symbolisme / Théâtre.*

J. Rivière, « Paul Claudel poète chrétien », dans *Études* (Gallimard, 1911). / G. Duhamel, *Paul Claudel* (Mercure de France, 1913). / J. Madaule, *le Génie de Paul Claudel* (Desclée De Brouwer, 1933) ; *le Drame de Paul Claudel* (Desclée De Brouwer, 1935 ; 5e éd., 1964) ; *Claudel et le langage* (Desclée De Brouwer, 1968). / H. Guillemin, *Claudel et son art d'écrire* (Gallimard, 1955) ; *le Converti Paul Claudel* (Gallimard, 1968). / L. Chaigne, *Vie de Paul Claudel et genèse de son œuvre* (Marne, Tours, 1961). / P. A. Lesort, *Paul Claudel par lui-même* (Éd. du Seuil, coll. « Microcosme », 1963). / P. Claudel, *Paul Claudel* (Bloud et Gay, 1965). / A. Vachon, *le Temps et l'espace dans l'œuvre de Paul Claudel* (Éd. du Seuil, 1965). / F. Varillon, *Claudel* (Desclée De Brouwer, 1967). / G. Cattaui, *Claudel. Le cycle des Coûfontaine et le mystère d'Israël* (Desclée De Brouwer, 1968). / S. Fumet, *Claudel* (Gallimard, 1968). / G. Gadoffre, *Claudel et l'univers chinois* (Gallimard, 1969). / P. Brunel, *Claudel et Shakespeare* (A. Colin, 1971). / M. Lioure, *l'Esthétique dramatique de Paul Claudel* (A. Colin, 1971). / E. Francis, *Un autre Claudel* (Grasset, 1973). / H. de Lubac et J. Bastaire, *Claudel et Péguy* (Aubier, 1974). On peut également consulter le *Bulletin de la Société Paul Claudel* (38 fascicules parus depuis 1958) ; les *Cahiers Paul Claudel* (Gallimard ; 9 vol. parus depuis 1959) ; *Paul Claudel*, cahiers annuels de la *Revue des lettres modernes* (5 vol. parus depuis 1964).

Clausewitz (Carl von)

Général et théoricien militaire prussien (Burg, près de Magdeburg, 1780 - Breslau 1831).

Penseur souvent nébuleux et philosophe beaucoup plus qu'homme d'action, bien qu'il ait intensément vécu la réalité de la guerre, Clausewitz a si profondément marqué la pensée militaire moderne que son enseignement demeure encore une référence pour quiconque approche de nos jours le domaine de la stratégie.

Fils d'un officier de Frédéric II, il participe au siège de Mayence (1793) et est admis en 1801 à l'École militaire de Berlin ; il y est remarqué par Scharnhorst, qui devient son maître et l'introduit à la Cour, où il est nommé aide de camp du prince Auguste de Prusse. Capitaine à vingt-six ans, il connut quinze jours après Iéna la honte de la capitulation de Prenzlau. Prisonnier, il est envoyé en France, où il découvre un monde auquel il vouera désormais la plus violente aversion. Libéré, il passe un mois à Coppet chez Mme de Staël, demeure un an encore auprès du prince Auguste, puis est nommé par Scharnhorst, en 1806, chef de la chancellerie du nouveau ministère de la Guerre, où, avec Stein, Hermann von Boyen et Gneisenau, il milite pour la résistance à la domination française. Instructeur militaire du prince héritier de Prusse en 1810, il lui enseigne la primauté du caractère, de la confiance en soi et du goût du risque. Mais, jugeant l'attitude du monde officiel prussien trop servile vis-à-vis de Napoléon, il passe en 1812 au service du tsar et prend une part essentielle à la négociation des accords de Tauroggen, qui marquent la reprise du combat contre la France de ses anciens camarades prussiens un instant égarés avec Yorck dans les rangs de la Grande Armée. En 1813, encore sous l'uniforme russe, il sert à l'état-major de Blücher, puis devient chef d'état-major de la légion allemande qui se bat dans les armées du tsar. Colonel en 1814, il réintègre enfin l'armée prussienne de « libération », qu'il n'a jamais cessé de servir. Il se battra en 1815 en Belgique, et, trois ans plus tard, Gneisenau lui confiera la direction de l'École de guerre générale de Berlin, où ses fonctions d'ordre essentiellement disciplinaire et administratif lui laisseront assez de loisir pour qu'il se consacre à son œuvre magistrale sur la théorie de la guerre. Inspecteur de l'artillerie en 1830, il est au moment de sa mort, en 1831, chef d'état-major du maréchal Gneisenau, qui commandait le corps prussien formé en Silésie lors de l'insurrection polonaise.

Si sa vie n'apparaît marquée dans sa période active que par une continuelle utilisation des circonstances dans la fidélité à une idée force, c'est essentiellement par sa pensée sur la guerre moderne, élaborée à partir des campagnes de Frédéric II et de Napoléon, que demeure sa personnalité. Celle-ci se retrouve dans ses nombreuses lettres et surtout dans son célèbre ouvrage *Vom Kriege (De la guerre)*, publié (1832) par sa femme dans sa forme inachevée après sa mort. Cette œuvre se présente sous la forme d'une longue méditation sur la théorie comme sur la réalité de la guerre, dont l'auteur souligne à la fois l'absolu intrinsèquement violent de son essence (le but de la guerre est l'anéantissement de l'adversaire [...], il ne peut y avoir de limite à l'emploi de la violence) et la variété infinie de ses formes. Son mérite est d'aborder le problème de front et sous son angle le plus vaste, en le situant d'abord dans la hiérarchie de la pensée. La guerre n'est pas une fin en soi, mais un « moyen ». En tant que telle, elle doit se soumettre totalement à sa finalité, qui est toujours politique. « La guerre est un tout organique dont les divers éléments sont inséparables et où toutes les actions isolées doivent concourir au même but et être dirigées par une même pensée qui ne peut être que politique [...]. La politique, [...] qui représente tous les intérêts de l'ensemble d'une société, se sert de la guerre comme d'un instrument qu'elle prend, qu'elle pose et qu'elle reprend. » Or, la politique pouvant se proposer les objets les plus divers, la guerre doit revêtir le visage et adopter les moyens qui correspondent le plus efficacement à la mission que la politique lui assigne.

Intégration de la pensée militaire dans une vision globale, importance des forces morales et des facteurs populaires et psychologiques dans la guerre — unité du fait de la guerre et donc d'une stratégie qui ne peut être que totale au risque de ne pas être —, imbrication étroite du commandement militaire dans la direction politique de l'État, définition des notions d'objectif stratégique *(Ziel)*, de but politique *(Zweck)*, de direction de guerre, d'effort principal *(Schwerpunkt)*, tels sont les traits essentiels de l'héritage de Clausewitz. Le rayonnement de sa pensée sera considérable en Allemagne, où elle marquera profondément le grand état-major, de Moltke à Roon, de von der Goltz à Schlieffen, de Ludendorff à Seeckt. En France, la première traduction de *Vom Kriege* remonte à 1849, mais il ne semble pas que Clausewitz y ait été beaucoup connu avant la période de renouveau de la pensée militaire qui suivra la défaite de 1870. Il est toutefois curieux de constater que, comme toute la philosophie allemande contemporaine, sa théorie exercera une influence déterminante sur la conception de la guerre de l'école marxiste. Engels et Marx seront séduits par l'empirisme dynamique de la pensée

de Clausewitz ; Lénine, surtout, fera, durant son exil à Zurich en 1915-16, une analyse systématique de *Vom Kriege*, qu'il considère comme le texte le plus important sur la philosophie de la guerre : « Les idées de Clausewitz, écrira-t-il, sont devenues aujourd'hui le bien incontesté de tout penseur. » En dépit de ses lacunes, dont la plus importante est de présenter une théorie exclusivement continentale de la guerre et d'ignorer totalement l'aspect maritime de la stratégie, Clausewitz conserve, comme théoricien et prophète de la guerre totale, une certaine actualité qui explique l'importance des études qu'a suscitées son œuvre depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale.

J.-E. V. et P. D.

B. C. Friedl, *les Fondements théoriques de la guerre et de la paix en U. R. S. S.*, suivi du *Cahier de Lénine sur Clausewitz* (Éd. Médicis, 1945). / C. Rougeron et P. Naville, « Préface et introduction », dans C. von Clausewitz, *De la guerre* (Éd. de Minuit, 1955). / P. M. de La Gorce, *Clausewitz* (Seghers, 1964). / R. Aron, *Penser la guerre, Clausewitz* (Gallimard, 1976 ; 2 vol.).

clavecin

Instrument de musique à clavier et à cordes pincées dont la forme extérieure est celle d'une harpe couchée (d'où le nom anglais de *harpsichord*).

Le son, amplifié par la table d'harmonie, est produit par un plectre (bec de plume ou de cuir) qui vient gratter la corde et la mettre en vibration. Ce bec est fixé en haut d'une baguette de bois — le sautereau — sur une pièce pivotante maintenue verticale par un fin ressort en soie de sanglier placé du côté opposé au bec. Le sautereau repose sur l'extrémité de la touche et, lorsque celle-ci s'abaisse, il s'élève par un mouvement de levier. Au même instant, le bec du sautereau butte contre la corde, puis l'accroche — ou la « pince » — en passant au-dessus d'elle.

Si le doigt quitte la touche, le sautereau s'abaisse par son propre poids, et le ressort permet au bec de revenir sous la corde sans la faire vibrer et de retrouver sa position initiale. En même temps, un morceau de feutre, l'étouffoir, collé sur le sautereau au-dessus du bec, vient reposer sur la corde et arrêter les vibrations. Simple et raffiné, ce mécanisme produit un son de puissance et de durée limitées. L'instrumentiste, par la façon de « toucher » le clavier, peut modifier subtilement le son, mais ne peut obtenir des variations d'intensité bien sensibles. Ce n'est pas, en effet, à des nuances que l'instrument doit sa richesse, mais à des plans sonores différents : à plusieurs rangs de sautereaux correspondent autant de rangées de cordes. Ces registres différents, aux timbres variés, font entendre soit un son fondamental, dit « de huit pieds », soit l'octave supérieure (jeu de quatre pieds) ou inférieure (jeu de seize pieds). Répartis sur un ou plusieurs claviers, les jeux peuvent sonner isolément ou simultanément.

L'instrument remonte au Moyen Âge : il est décrit par Henri Arnault de Zwolle dès le milieu du XVe s., et nous le reconnaissons dans les *Très Riches Heures du duc de Berry* (1485).

C'est à l'Italie que nous devons le plus ancien instrument conservé de nos jours (1521). Toujours à un seul clavier, le clavecin italien a, en général, deux jeux de huit pieds, mais le second jeu peut être un jeu de quatre pieds. Un instrument de 1536 est doté de ce jeu, qui figure aussi sur des épinettes (petits instruments polygonaux à un jeu et au mécanisme semblable au clavecin). Les Flamands adopteront un jeu de huit pieds et un jeu de quatre pieds pour leurs instruments à un clavier, de construction plus massive, puis ajouteront un second clavier, dont le jeu de huit pieds permettra, au XVIIIe s., des échos ou renforcera le tutti instrumental par un système d'accouplement des deux claviers.

Il est certain que le second clavier, indépendant à l'origine, servit à élargir le champ tonal, limité par le tempérament inégal. Un tel instrument, dit « transpositeur », construit par Hans Ruckers, membre de la célèbre famille des facteurs flamands, nous est parvenu (1638).

C'est de cette école flamande que la facture française (Nicolas Dumont, Nicolas et Étienne Blanchet) s'inspire, en recherchant une sonorité plus lumineuse que puissante.

Les écoles flamandes (Daniel Dulcken), anglaises (les Hitchcock, B. Shudi, J. Kirkman) et allemandes (Albert et Hieronymus Hass) se révèlent surtout au XVIIIe s., alors que la facture devient plus complexe. Les jeux, jusqu'alors manœuvrés par des tirettes placées au-dessus des claviers, pourront l'être par des genouillères. Les registres et même les claviers se multiplient : Hass, en Allemagne, construit des instruments d'exception à cinq jeux (utilisant des jeux de deux et de seize pieds), répartis parfois sur trois claviers. Des sonorités nouvelles (tel le « jeu de buffle » qu'utilise Pascal Taskin en France) et des instruments expérimentaux voient le jour à la fin du siècle. Tentatives de renouvellement de la facture qui ne résisteront pas à la vogue croissante du pianoforte.

Pourtant, le clavecin ne disparaît pas réellement au XIXe s. : les facteurs Charles Fleury (1850), puis Louis Tomasini (vers 1885) nous conduisent à l'aube du XXe s.

La facture connaît alors un nouvel essor, mais se laisse influencer par celle du piano moderne : en France, les clavecins Pleyel adoptent un cadre de métal. Les pédales, exceptionnelles à l'époque classique, sont utilisées pour changer les jeux, et celui de seize pieds est généralisé. Les Allemands, selon une disposition dite « Bach », que les anciens n'ont jamais connue, placent un jeu de quatre pieds et un jeu de huit pieds au clavier supérieur, un jeu de huit pieds et un jeu de seize pieds au clavier inférieur.

À ces types contemporains de l'instrument est destinée une riche littérature d'œuvres modernes, mais, depuis peu, on construit d'exactes copies d'instruments anciens qui permettent de restituer avec fidélité les œuvres classiques.

La plus ancienne tablature connue est un manuscrit anglais du début du XIVe s. *(Robertsbridge Codex)*, mais c'est au XVe s. qu'un véritable répertoire instrumental apparaît : transcriptions de chansons polyphoniques, danses instrumentales.

Au XVIe s., des formes nouvelles de musique pure se stabilisent (prélude, canzone, ricercare, toccata, variation), et de véritables écoles instrumentales voient le jour.

En Italie, Andrea Antico (en 1531) et Marco Antonio Cavazzoni (dit da Bologna) font paraître des recueils destinés aussi bien aux petites orgues de salon qu'à des clavecins, des épinettes ou des clavicordes.

Si Girolamo Cavazzoni et Claudio Merulo s'adressent plutôt à l'orgue, les canzoni et ricercari d'Andrea et Giovanni Gabrieli* s'adaptent à tous les instruments à clavier. Traits de virtuosité ou polyphonies recherchées s'inscrivent dans un art instrumental déjà évolué, dont Girolamo Diruta, en 1593, fixe les principes d'exécution.

En France, sept volumes de musique de clavier, publiés par Pierre Attaingnant en 1531, demeurent le seul témoignage important et imprimé de notre art instrumental au XVIe s.

L'école germanique s'attache surtout à l'orgue, mais les pages profanes de l'anthologie de Hans Kotter (1532) font appel au clavecin.

L'Espagne, favorisée par ses relations politiques avec l'étranger et ses rois mécènes, connaît déjà au XVIe s. une exceptionnelle maturité artistique, dont A. de Cabezón est le reflet. Les voyages en Angleterre et dans les Flandres de ce musicien ont entraîné dans l'Europe entière l'essor de la variation, que l'école anglaise a su particulièrement exploiter.

Les Anglais ont destiné à la virginale (type d'épinette rectangulaire) une littérature très riche. Danses cursives, traits rapides, diminutions mettent en relief la légèreté et la précision de l'instrument. Les œuvres de William Byrd*, de John Bull, d'Orlando Gibbons sont conservées en de nombreux recueils (*Parthenia* [1612], *Fitzwilliam Virginal Book* [début du XVIIe s.], etc.). Cette école se prolongera au XVIIe s. avec H. Purcell, dont l'œuvre de clavier est peu importante, mais c'est en fait dans les Flandres que les virginalistes trouveront en J. P. Sweelinck* leur véritable successeur. Celui-ci, alliant la variation des Anglais au style de caractère vocal des Italiens, a fécondé l'école allemande du Nord grâce à ses élèves (Samuel Scheidt, Heinrich Scheidemann).

Au sud, Johann Jakob Froberger* s'inspire de la France, contribue à la formation de la suite et découvre en Italie l'art de Girolamo Frescobaldi*. Johann Pachelbel* se révèle un maître de la suite, puis Johann Krieger annonce déjà l'art du XVIIIe s., comme Johann Kuhnau (qui transporte la sonate à l'instrument à clavier) ou Johann Caspar Ferdinand Fischer. Au nord, D. Buxtehude* domine par sa virtuosité, mais Georg Böhm s'attache plus typiquement au clavecin.

Il est spécialement influencé par l'école française, qui renaît avec Jacques Champion de Chambonnières, qui brille avec Louis Couperin*, Jean Henri d'Anglebert, Jean Nicolas Geoffroy, Gaspard Le Roux et où triomphe un art ornemental dominé par la danse. L'Italie influence toutes les autres écoles, et Frescobaldi, réel virtuose épris de recherches expressives, fait évoluer les formes — canzone, toccata, capriccio — vers les schémas classiques : fugue, sonate, monothématisme.

L'instrument soliste s'épanouit plus que jamais au XVIIIe s. Il gagne en puissance, en tessiture et va pouvoir se

mesurer à l'orchestre dans le concerto : J.-S. Bach* transpose au clavecin une forme confiée depuis longtemps au violon et accroît encore la virtuosité, la densité des polyphonies dans une prodigieuse synthèse ; les *Variations Goldberg* restent le sommet de ses recherches.

En Italie, Domenico Scarlatti* développe avec lyrisme un art typiquement lié au clavecin dans ses *Essercizi.* Recherchant plus l'intimité que l'éclat, l'école française est aussi à son apogée avec François Couperin*, puis J.-P. Rameau*.

En Angleterre, où il s'établit, Händel* mêle la France et l'Allemagne en un style très vigoureux qui n'ignore pas une fantaisie proche parfois de Scarlatti. Après de tels sommets, faut-il parler de décadence ou de renouvellement ? En tout cas, le style change, s'oriente vers un art galant aux mélodies accompagnées teintées d'un romantisme naissant parfois très éloquent. Les fils de Bach suivent cette évolution à travers la sévérité de Wilhelm Friedemann, le charme de Johann Christian, la mélancolie de Carl Philip. L'école française poursuit les recherches de F. Couperin avec Jean François d'Andrieu, Jacques Du Phly, Jean Frédéric Edelmann, Armand L. Couperin*, qui monte vers un art impressionniste. Domenico Cimarosa*, Baldassarre Galuppi, Francesco Durante en Italie, comme Antonio Soler en Espagne, Johann Schobert en Allemagne, Franz Benda en Bohême (pour ne citer que quelques noms) évoluent vers une musique qui s'adapte mieux au piano-forte, dont la vogue s'accentue de plus en plus. Le clavecin, cependant, reste encore utilisé par Mozart, Haydn et même Beethoven, qui destine au « clavecin ou pianoforte » ses premières sonates.

Le style dépouillé qu'autorise le toucher percutant du clavecin correspond à l'esthétique du XXe s. Sous l'impulsion de Wanda Landowska (1877-1959), un répertoire neuf apparaît, marqué par les concertos de Manuel de Falla*, de Francis Poulenc*, de Frank Martin*.

F. Schmitt*, B. Martinů*, B. Bartók*, J. Ibert sont les pionniers d'une école moderne très florissante, illustrée par les Jean Françaix, Georges Migot, Jean Michel Damase et, à l'étranger, Gian Francesco Malipiero, Hugo Distler, Wolfgang Fortner, Elliott Carter, Maurice Ohana, Julian Orbon, etc. Dans des voies très inédites se dégage une jeune école où se distinguent Hans Werner Henze*, Klaus Huber, Alain Louvier, György Ligeti*, Luciano Berio* et qui témoigne avec éclat de l'intérêt que le clavecin suscite.

M. R.

📖 A. Pirro, *les Clavecinistes* (Laurens, 1924). / N. Dufourcq, *le Clavecin* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1949 ; 2e éd., 1967). / D. H. Boalch, *Makers of the Harpsichord and Clavichord, 1400 to 1840* (Londres, 1956). / R. Russell, *The Harpsichord and Clavichord* (Londres, 1959). / F. T. Hubbard, *Three Centuries of Harpsichord Making* (Cambridge, Mass., 1965). / C. Samoyault-Verlet, *les Facteurs de clavecins parisiens. Notices biographiques et documents, 1500-1793* (Heugel, 1967).

Clemenceau (Georges)

Homme d'État français (Mouilleron-en-Pareds, Vendée, 1841 - Paris 1929). « Il y a en moi un mélange d'anarchiste et de conservateur dans des proportions qui restent à déterminer. » La vie de Georges Clemenceau illustre assez bien ce jugement de l'homme d'État sur lui-même.

Un républicain de combat (1860-1906)

Opposant à l'Empire, Georges Clemenceau entre très tôt dans les milieux républicains ; il visite Auguste Blanqui dans sa prison. Au retour d'un voyage aux États-Unis, où il a vu fonctionner la démocratie (1865-1869), il se rallie au programme de Belleville lancé par Gambetta, programme dont il fera plus tard (1880) la doctrine de son parti, le parti radical*.

En 1870, il est élu maire de Montmartre, où il est établi médecin, puis maire du XVIIIe arrondissement. Le 8 février 1871, il devient député à l'Assemblée nationale ; à cette occasion, il manifeste déjà ce nationalisme ombrageux, très jacobin, dont il ne se départira jamais, protestant à la fois contre l'armistice et contre la cession de l'Alsace-Lorraine.

Pendant la Commune, avec les maires de Paris, il tente vainement un accord entre le gouvernement et les insurgés. Déçu, il démissionne. Réélu au conseil municipal de Paris, il en devient président en 1875. Élu dans le XVIIIe arrondissement en 1876, il siège à l'extrême gauche de la Chambre et lutte contre Mac-Mahon (16 mai 1877), qui le considère comme un « rouge dangereux ».

Lorsque la République triomphe (1879), Clemenceau, constamment réélu dans la Seine ou dans le Var jusqu'en 1893, se détache des opportunistes (Gambetta, J. Ferry) et tente d'imposer sa conception d'une démocratie radicale et laïque. Il devient une force occulte du régime, le chef d'une opposition qui ne laisse aucun répit aux gouvernements en place : il se fait une réputation de « tombeur de ministères ». Jules Ferry* et Gambetta* sont ses principales victimes. À Jules Ferry surtout, il reproche une politique coloniale qui fait le jeu de Bismarck, gaspille les forces du pays et asservit les peuples de couleur (1885). Il est le premier représentant de la gauche anticolonialiste, aux vues souvent prophétiques. En 1887, il contraint Jules Grévy à quitter l'Élysée, y fait élire Sadi Carnot pour ne pas y voir Ferry et devient la personnalité la plus marquante de l'échiquier politique.

Un tableau de Jean-François Raffaëlli nous le montre à ce moment-là « debout sur les planches du cirque Fernando, le regard noir, le poing assénant l'argument ; c'est bien là le front bossué de l'implacable analyste jacobin, ses pommettes de Kalmouk, ses moustaches retombantes ». Clemenceau a quarante-quatre ans. Il est déjà le « Tigre » aux colères terribles, aux rugissements féroces, aux saillies sarcastiques, dont tout le monde redoute l'épée, le pistolet et la langue. Bon cavalier, fréquentant les salons et recevant dans son appartement de l'avenue Montaigne, il ne manque pas de connaissances artistiques, devient l'ami de Claude Monet, dont il soutiendra la carrière, lance Rodin dans son journal *la Justice.*

Ambitieux du pouvoir, Clemenceau place d'abord Boulanger* au ministère de la Guerre, mais il s'aperçoit vite du danger que la popularité du général fait courir à la République : dès lors, il le combat âprement et contribue à la chute de l'idole (1887-1889).

Cependant, il s'est créé alors tant d'ennemis que nul ne songe à lui pour gouverner le pays. Quand éclate le scandale de Panamá (1892), Clemenceau, dont le journal *la Justice* est commandité par le douteux Cornélius Herz, est attaqué avec les « chéquards ». Accusé par Paul Déroulède (1846-1914) de servir l'Internationale des riches, il se bat, sans résultat, avec le député nationaliste (23 déc. 1892). Le chef radical, qui sent le vide se faire autour de lui, est battu aux élections de 1893.

Seuls, peintres et écrivains (Daudet, Goncourt, Zola) conservent des liens serrés avec lui. C'est Emile Zola qui va lui permettre de reparaître au premier plan. Clemenceau est l'éditorialiste, depuis octobre 1897, du journal *l'Aurore*. À la une de *l'Aurore* le 13 janvier 1898, Zola publie le célèbre « J'accuse » (titre qu'a trouvé Clemenceau), qui relance l'affaire Dreyfus. Clemenceau plaide en faveur de Zola lors de son procès et prend fait et cause pour Dreyfus. Si bien que la réhabilitation de Dreyfus, c'est aussi un peu la sienne. Toutefois, ni Pierre Waldeck-Rousseau, ni Emile Combes, ni Maurice Rouvier ne veulent de lui dans leurs cabinets. Au début de 1901, Clemenceau fonde l'hebdomadaire *le Bloc*, où il attaque à la fois le socialisme embourgeoisé de Jaurès et la politique coloniale, sociale et idéologique de Waldeck-Rousseau et de Combes.

En 1902, il est élu sénateur du Var — département qu'il représentera à la Haute Assemblée jusqu'en 1920 — et c'est alors à la tribune de la Haute Assemblée qu'il va désormais faire sentir l'aiguillon de la gauche radicale. Celle-ci semble d'ailleurs promise à un brillant avenir.

« Le premier flic de France » (1906-1909)

Le 13 mars 1906, à soixante-cinq ans, Clemenceau devient ministre de l'Intérieur (cabinet Sarrien). Aux rixes, parfois sanglantes, provoquées par les « inventaires », il répond par la mise en sursis de la rédaction des inventaires.

Aux grèves du Nord et du Pas-de-Calais (mars 1906), il oppose d'abord la conciliation ; mais des heurts sanglants entre la troupe et les grévistes amènent Jean Jaurès à s'élever violemment contre la politique du ministre de l'Intérieur.

Quand Ferdinand Sarrien se retire (oct. 1906), Clemenceau lui succède comme président du Conseil, tout en gardant le portefeuille de l'Intérieur. Des incidents sanglants liés aux grèves se multiplient de 1906 à 1908 ; Clemenceau répond qu'il défend l'ordre légal contre la révolution. Il n'en lance pas moins un train de réformes sociales qui prolongent celles de Waldeck-Rousseau et dont les principales sont le congé hebdomadaire pour les travailleurs et la création d'un ministère du Travail (1906). Cependant, son ministre des Finances, Joseph Caillaux*, ne peut établir l'impôt sur le revenu, et lui-même doit composer avec le meneur des viticulteurs du Languedoc, Marcellin Albert (1907), à la suite de la mutinerie des « soldats du 17e ».

Lui, l'anticolonialiste de naguère, il envoie Lyautey rétablir l'ordre au Maroc oriental, car l'honneur exige que la France ne recule pas. À l'extérieur, par sa modération, il évite la guerre : lors de l'affaire bosniaque, en 1908, il fait savoir au gouvernement russe qu'il ne le soutiendra pas et il engage la France sur la voie de la coexistence pacifique avec l'Allemagne (accord de 1909 sur le Maroc), politique qui échouera malgré lui.

Mais, attaqué par Jaurès, avec lequel il entretient d'interminables joutes oratoires, déconsidéré par la révocation de cinquante-quatre agents à la suite d'une grève des postiers (1909), attaqué par la droite et le monde des affaires, qui voient en lui l'homme de l'impôt sur le revenu, il est défait le 20 juillet 1909 : « Il est mort de sa supériorité », dira Barrès. Et, de fait, depuis Jules Ferry et si l'on excepte Waldeck-Rousseau, la France n'avait pas connu une telle continuité gouvernementale et un tel homme d'État.

Retourné à l'opposition, le « Tigre » abat successivement Caillaux (1912) et Briand* (1913), et combat la candidature de Poincaré à la présidence de la République ; c'est l'origine d'une brouille célèbre entre les deux hommes.

Devant la guerre inéluctable, le patriotisme jacobin de Clemenceau se réveille : il vote le service des trois ans et fonde *l'Homme libre* (1913).

« Je fais la guerre » (1914-1918)

Les mesquineries des politiciens et des groupes parlementaires, la méfiance de Poincaré surtout retardent de trois ans l'arrivée au pouvoir du « Vieux », comme l'appellent les soldats. Durant cette période, à la tête de la commission sénatoriale de l'armée comme dans son journal, devenu *l'Homme enchaîné*, Clemenceau dénonce les insuffisances de l'effort de guerre, s'emporte contre la création des fronts en Orient, contrôle âprement le gouvernement (pendant la bataille de Verdun, il obligera dix-huit fois Briand à comparaître devant la commission). Il est le « chien de garde aux créneaux de la nation ». Avec son chapeau déformé, son écharpe de laine, ses gants gris et sa canne, il crée la figure légendaire du « Père la Victoire », qu'immortalisera sa statue des Champs-Élysées à Paris.

Avec l'entrée en guerre des États-Unis, que Clemenceau a ardemment souhaitée, l'année 1917 marque un tournant du conflit, mais le défaitisme gagne l'armée comme l'arrière ; la Russie abandonne la lutte ; des négociations secrètes, auxquelles se prête A. Briand, visent à l'établissement d'une paix blanche. Contre cette éventualité, Clemenceau se hérisse. Au Sénat, il s'attaque à Louis Malvy (22 juill. 1917), qui couvre les défaitistes. « Notre but est de vaincre ; pour l'atteindre, il faut le courage de choisir la voie du devoir et d'aller tout droit devant soi. » En un an, Clemenceau va réaliser ce but. À la tête d'un cabinet de guerre, il est investi le 16 novembre 1917 sur le programme que résume cette formule lapidaire : « Je fais la guerre ».

Tandis que Pétain rétablit le moral à l'avant, Clemenceau lance un emprunt de 10 milliards, place Foch au premier rang : le 26 mars 1918, à Doullens, il l'impose au commandement unique des armées alliées au moment où Ludendorff lance son offensive décisive sur la Somme. Dans ces tragiques circonstances, il imprègne de son énergie le pays tout entier. Il court d'un quartier général à l'autre, improvise la D. C. A. à Paris et obtient la confiance de la Chambre. Grâce aux renforts américains, Foch lance la contre-offensive de juillet 1918 en Champagne.

Le « Père la Victoire » (1918-19)

Le 11 novembre 1918, l'armistice est signé. Le « Tigre », emporté par l'émotion, reçoit du Parlement l'« hommage de la patrie ». Sa « monarchie » a sauvé la France. Il s'agit maintenant de gagner la paix.

Représentant de la France au Conseil des quatre Grands, président de la conférence de Paris, Georges Clemenceau, en face de l'idéaliste Wilson et du méfiant Lloyd George, ne peut obtenir pour la France ni l'annexion de la Sarre ni celle de la Rhénanie. L'opinion publique lui tient rigueur des insuffisances du traité de Versailles. Sa popularité s'effondre d'autant plus vite qu'à l'intérieur, hanté par la peur du bolchevisme, il brise les grèves de janvier 1919 et disperse une manifestation des veuves de guerre. À la suite des troubles du 1er mai 1919, il fait voter la loi des huit heures et l'impôt sur le revenu. Paradoxalement, le vieux jacobin, patronant le « bloc national » d'Alexandre Millerand, fait élire, la même année, la Chambre la plus réactionnaire que la France ait connue depuis Mac-Mahon. Le 8 décembre 1919, sous les acclamations, il reçoit solennellement les députés d'Alsace-Lorraine.

Il compte alors être « porté » à la présidence de la République, mais les rancunes de Briand et de Poincaré ainsi que sa position anticléricale dans la question des relations avec le Vatican lui font préférer Paul Deschanel (16 janv. 1920). Blessé dans son orgueil, ulcéré par l'ingratitude manifestée à son égard, le « Tigre » présente, le 18 janvier, la démission de son cabinet ; il refusera, dès lors, de rentrer dans l'arène politique.

Ses dernières années — solitaires comme l'a été toute sa vie —, il les consacre aux voyages (en 1922, son séjour aux États-Unis est un triomphe), à la méditation (*Au soir de la pensée*, 1927) et à la polémique (*Grandeur et misères d'une victoire*, 1929).

Discours prononcé à la Chambre des députés par Georges Clemenceau le 11 novembre 1918, après lecture des clauses de l'armistice

« Messieurs, je cherche vainement ce que je pourrais ajouter [...]. Pour moi la convention de l'armistice lue, il me semble qu'à cette heure, à cette heure grande, terrible et magnifique, mon devoir est accompli. Un mot seulement ; au nom du peuple français, au nom de la République française : j'envoie le salut de la France, une et indivisible, à l'Alsace-Lorraine retrouvée. Et puis honneur à nos grands morts qui ont fait cette victoire ! Par eux nous pouvons dire qu'avant tout armistice la France a été libérée par la puissance de ses armes. Quant aux vivants [...] quand ils passeront sur nos boulevards, vers l'Arc de triomphe, qu'ils soient salués d'avance ! Nous les attendons pour la grande œuvre de reconstruction sociale. Grâce à eux, la France, hier soldat de Dieu, aujourd'hui soldat du Droit, sera toujours le soldat de l'idéal. »

Clemenceau est-il responsable de l'échec du traité de Versailles ?

Chef d'une nation trois fois envahie en un siècle, Clemenceau, appuyé par le maréchal Foch, pensait que la France devait annexer la Rhénanie, la Sarre et porter sa frontière au Rhin. C'était la conception révolutionnaire des frontières naturelles garantes de la sécurité du pays. À cette conception s'opposait l'idéalisme wilsonien (droit des peuples à disposer d'eux-mêmes) et le réalisme britannique, soucieux de ne pas trop affaiblir une Allemagne, qui pouvait être tout à la fois un riche débouché économique et un bouclier contre le bolchevisme.

Le traité de Versailles est issu du dosage de ces diverses conceptions. Clemenceau ne put obtenir que la garantie formelle des Anglo-Saxons contre une agression germanique. D'autre part, l'Allemagne, en 1918, ne se jugeait pas vaincue. Elle s'attendait à des conditions modérées. Du caractère exorbitant du traité, elle rendit Clemenceau responsable, parce que c'est lui qui le lui présenta au nom des Alliés.

La revanche hitlérienne contre la France était ainsi en germe. Clemenceau a eu conscience des faiblesses d'une paix qu'il aurait voulue plus radicale encore, mais la création d'une « Alsace-Lorraine » rhénane telle qu'il le désirait n'aurait certainement fait qu'aggraver les rancunes outre-Rhin et rendre fatal un deuxième conflit. « La paix de Wilson avec les méthodes de Clemenceau, partant la pire », a dit l'Italien Francesco Nitti. Les responsabilités sont bien partagées.

P. M.

▶ *Guerre mondiale (Première) / Radicalisme / République (IIIe).*

🕮 **G. Lecomte, *Clemenceau* (Fasquelle, 1918). / J. Martet, *Monsieur Clemenceau peint par lui-même* (A. Michel, 1929). / L. Daudet, *la Vie orageuse de Clemenceau* (A. Michel, 1938). / Gl Mordacq, *Clemenceau* (Éd. de France, 1939). / G. Bruun, *Clemenceau* (Cambridge, Mass., 1943). / P. Scize, *Georges Clemenceau* (Gutenberg, Lyon, 1944). / B. Zuckerkandl Szeps, *Clemenceau tel que je l'ai connu* (Éd. de la revue « Fontaine », Alger, 1945). / J. H. Jackson, *Clemenceau and the Third Republic* (Londres, 1946). / A. Zevaès, *Clemenceau* (Julliard, 1949). / G. Hadancourt, *Clemenceau, homme d'État, homme d'esprit* (Nouv. Éd. latines, 1954 ; nouv. éd., Gründ, 1961). / J. Ratinaud, *Clemenceau ou la Colère de la gloire* (Fayard, 1958). / G. Gatineau-Clemenceau, *Des pattes du Tigre aux griffes du destin* (Presses du Mail, 1961). / G. Wormser, *la République de Clemenceau* (P. U. F., 1961). / P. Dominique, *Clemenceau* (Hachette, 1964). / J. Julliard, *Clemenceau briseur de grèves* (Julliard, coll. « Archives », 1965). / J. Robuchon, *les Grandes Heures de Georges Clemenceau* (Lussaud, Fontenay-le-Comte, 1967). / G. Monnerville, *Clemenceau* (Fayard, 1968). / P. Erlanger, *Clemenceau* (Grasset, 1968).**

Clément d'Alexandrie

Père de l'Église grecque et philosophe chrétien (Athènes ? v. 150 - entre 211 et 216).

Alexandrie, métropole de la pensée

Dès sa fondation par Alexandre le Grand, Alexandrie* devient le foyer d'une vie intellectuelle intense. C'est dans cette ville, située au carrefour des pensées orientale, grecque et juive, que naît la culture hellénistique. Sa célèbre bibliothèque et l'industrie du papy-

rus en font le centre universitaire de l'hellénisme.

Les Juifs, nombreux à Alexandrie, ont adopté la culture grecque. De cette littérature judéo-hellénistique, deux témoins éminents : la traduction de la Bible grecque, dite « version des Septante », et la philosophie religieuse de Philon, qui tente la synthèse de la pensée juive et de la spéculation grecque.

À la fin du ier s., le christianisme s'établit en Égypte, et bientôt se forme une école théologique qui s'oriente vers la philosophie platonicienne et l'interprétation allégorique des textes sacrés. Héritière du judaïsme alexandrin de Philon, elle essaiera à son tour la synthèse entre la philosophie grecque et le message biblique chrétien. Les plus célèbres des maîtres qui l'illustrèrent sont Clément d'Alexandrie et Origène*.

Un philosophe en quête de Dieu

Titus Flavius Clemens est venu au christianisme par la philosophie. Il naît d'une famille païenne. À en juger d'après ses écrits, le goût des questions religieuses lui vient dès sa jeunesse. Clément paraît familier des mystères d'Eleusis, et la précision de son vocabulaire donnerait à penser qu'il a été lui-même initié.

La date et les circonstances de sa conversion sont mal connues. Clément voyage à travers les provinces de langue grecque, cherchant à parfaire sa formation auprès des maîtres les plus renommés. Mais l'événement qui détermine son orientation intellectuelle est la rencontre à Alexandrie du philosophe Pantène vers 180. Élève, puis assistant de son maître, Clément ouvre à son tour une école dans la même ville vers 190. La persécution de Septime Sévère en 202-203, qui ravage l'Église d'Égypte, l'oblige à quitter Alexandrie. Retiré en Cappadoce auprès de l'évêque Alexandre, son ancien élève, Clément meurt en exil entre 211 et 216.

Un humaniste chrétien

Une partie des œuvres de Clément ont été perdues ; mis à part une homélie, seuls trois grands ouvrages nous restent.

Le Protreptique, ou *Exhortation aux Grecs*, est une invitation à la conversion destinée à un public païen. Après la polémique traditionnelle contre les mythes païens, Clément met en valeur la part de vérité contenue dans le message philosophique du paganisme. Mais la vérité totale ne se trouve que chez les Prophètes bibliques et dans le Christ lui-même, qui est la révélation dernière de la vérité absolue.

Le Pédagogue est la suite de ces exhortations sous une forme plus familière, un guide pratique à l'usage du païen converti. Les termes de pédagogue et de pédagogie, souvent employés, disent clairement le but de l'ouvrage.

Les Stromates, ou *Tapisseries* (nous dirions maintenant « Mélanges »), sont un traité de huit livres sur des sujets dont la diversité donne à l'ensemble une allure assez disparate. L'ouvrage s'adresse à un large public qu'intéressent les problèmes philosophiques et il étudie surtout les rapports entre la culture grecque et le christianisme : il est inachevé et, s'il paraît mal composé, c'est que la mort empêcha Clément de mettre au point le plus long de ses écrits.

Les anciens auteurs ont donné à Clément d'Alexandrie le titre de « saint », mais l'Église des siècles postérieurs ne l'a pas inscrit au catalogue officiel des saints. Érudit, Clément n'est guère connu que des érudits : la présentation intellectuelle de son œuvre n'a pas attiré la piété populaire, et même certaines sectes gnostiques ont fait un mauvais usage de ses idées parfois imprécises ou nuageuses. À un siècle épris de philosophie, « Platon éclairé par l'Ecriture », il a présenté la pensée chrétienne comme la seule vraie philosophie. Dans le développement du christianisme, Clément d'Alexandrie a été le premier humaniste chrétien.

I. T.

📖 **G. Lazzati, *Introduzione allo studio di Clemente Alessandrino* (Milan, 1939). / M. Pohlenz, *Klemens von Alexandrien* (Göttingen, 1943). / C. Mondésert, *Clément d'Alexandrie* (Montaigne, 1944). / C. Camelot, *Foi et gnose chez Clément d'Alexandrie* (Vrin, 1945). / E. F. Osborn, *The Philosophy of Clement of Alexandria* (Cambridge, 1954). / P. Valentin, *Clément d'Alexandrie* (Éd. ouvrières, 1963). / A. Méhat, *Étude sur les « Stromates » de Clément d'Alexandrie* (Éd. du Seuil, 1967).**

Clément (René)

Metteur en scène de cinéma français (Bordeaux, 1913).

Quand, à la fin de la Seconde Guerre mondiale, René Clément tourne son premier long métrage (*la Bataille du rail*, 1945), il a déjà derrière lui une longue carrière de technicien du cinéma. Après avoir abandonné des études d'architecture, il a débuté comme opérateur de courts métrages (*Au seuil de l'Islam*, de J. Lehérissey, 1936 ; *Occitanie*, de J. K. Raymond Millet, 1937), puis comme réalisateur (notamment : *Soigne ton gauche*, avec Jacques Tati, 1936 ; *la Grande Chartreuse*, 1942 ; *Ceux du rail*, 1942 ; *la Grande Pastorale*, 1943 ; *Chefs de demain*, 1944). *La Bataille du rail*, qui mêle adroitement la fiction et le documentaire, exalte avec sobriété et ferveur la résistance des cheminots français pendant l'occupation allemande. Le film, reçu avec chaleur par le public et la critique, aurait pu — il sort sur les écrans à la même époque que le *Rome ville ouverte* de R. Rossellini en Italie — ouvrir la voie à une école néo-réaliste. Mais Clément ne cherche pas à devenir le porte-drapeau d'une tendance bien délimitée. Son éclectisme l'entraîne au contraire à assurer la direction artistique de *la Belle et la Bête* (1946) de Jean Cocteau et du film de Noël-Noël *le Père tranquille* (1946). Clément revient lui-même à la mise en scène en signant tour à tour *les Maudits* (1947), *Au-delà des grilles* (1948) et le méconnu *Château de verre* d'après Vicki Baum (1950). Les années 50 vont lui être particulièrement favorables. Clément adopte des romanciers très différents. Imagine-t-on en effet le moindre lien de parenté entre un François Boyer (*Jeux interdits* [1952], qui emporte le Lion d'or du festival de Venise), un Louis Hémon (*Monsieur Ripois* [1954], qui offre à Gérard Philipe l'un de ses meilleurs rôles), un Émile Zola (*Gervaise*, 1956), une Marguerite Duras (*Barrage contre le Pacifique*, 1958), une Patricia Highsmith (*Plein Soleil*, 1959). Cette diversité thématique gêne ceux qui cherchent à « classer » René Clément. Certes, tout le monde s'accorde sur un point : il est sans doute le meilleur technicien du cinéma français. Cette réputation flatteuse mais encombrante ne le quittera plus désormais, entraînant avec elle une brassée d'épines. Le fait d'être un homme-orchestre — rien ne lui est étranger, ni le montage, ni la décoration, ni la prise de vues — ne nuit-il pas à l'imagination créatrice du réalisateur, qui s'abrite toujours derrière des scénarios habiles ? Toutes ces démonstrations séduisantes de mise en scène ne cachent-elles pas en fait les défauts d'une mécanique qui parfois tourne à vide ? Couramment sous la plume des critiques reviennent les mots *goût*, *minutie*, *soin extrême*, *élégance*. Les plus corrosifs parlent de formalisme et d'opportunisme. Mais, curieusement, ces banderilles paraissent — *a posteriori* — avoir été décochées trop tôt. Les films suivants de Clément, réalisés avec la même efficacité narrative, dévoileront bien plus que *Monsieur Ripois* ou *Plein Soleil* leur rigorisme froid. *Quelle joie de vivre* (1961), *le Jour et l'Heure* (1962), *les Félins* (1964) obtiendront un succès commercial mitigé. Une fresque à grand spectacle, *Paris brûle-t-il ?* (1966), prouvera que Clément est moins à l'aise dans l'épopée que dans l'analyse psychologique. En 1969, *le Passager de la pluie* connaîtra une surprenante carrière mondiale. René Clément signera ensuite en 1971 *la Maison sous les arbres*, en 1972 *la Course du lièvre à travers champs* et en 1975 *la Baby-Sitter*. Le critique Jacques Siclier avait, dès 1958, défini avec précision un cinéaste qui se dérobe à toute classification : « Ce n'est pas l'homme des mythes. L'aventure qui l'intéresse est celle que subissent et assument tant bien que mal les hommes au long de leur existence sociale. Le destin chez lui n'est pas métaphysique, poétique non plus. Il s'appelle misère, conformisme moral, guerre, veulerie individuelle [...]. L'attitude de René Clément représente sans doute une certaine expression de matérialisme contemporain. Son œuvre nous semble en tout cas dans le cinéma français moderne témoigner d'un tragique purement existentiel. »

J. L. P.

📖 **A. Farwagi, *René Clément* (Seghers, 1967).**

Clementi (Muzio)

Compositeur et pianiste d'origine italienne (Rome 1752 - Evesham 1832).

C'est dans sa ville natale que Clementi fait ses études musicales, sous la direction d'abord de l'organiste Antonio Buroni (ou Boroni) pour le solfège, le clavecin, l'orgue et l'accompagnement, puis du sopraniste Giuseppe Santarelli pour le chant, enfin de Gaetano Carpani pour le contrepoint et la fugue. À neuf ans, après un brillant concours, il se voit attribuer un poste d'organiste ; à treize ans, il peut se dire un musicien accompli. C'est alors qu'un gentilhomme anglais, sir Peter Beckford, ayant remarqué ses dons, l'emmène en Angleterre pour lui permettre d'achever sa formation générale. Il s'y fixera aussitôt après avoir remporté ses premiers succès de pianiste et de compositeur. Il y mourra — n'ayant revu qu'une fois son pays natal — à quatre-vingts ans, couvert de gloire... et d'or ! En effet, grâce à

ses innombrables tournées (à Paris, en Europe centrale, en Suisse et surtout à Vienne, où il joua devant Mozart et l'empereur Joseph II), à son inlassable activité de pédagogue (Johann Baptist Cramer, John Field, Friedrich Kalkbrenner et Ignaz Moscheles comptèrent parmi ses élèves), d'éditeur de musique (il exhuma de nombreuses pièces d'orgue ou de clavecin) et de facteur de pianos (sa firme, fondée en 1799, connut un remarquable succès et une renommée mondiale), il était devenu multimillionnaire.

Publiées à partir de 1770, les sonates de clavier constituent l'essentiel de son abondant catalogue. Les premières hésitent entre le clavecin et le pianoforte. Mais Clementi adoptera très tôt ce nouvel instrument. Il en définira et en illustrera la technique dans ses ouvrages didactiques (*Gradus ad Parnassum* [1817-1826]) et l'esthétique par un élargissement maximum du compas sonore, le recours aux octaves — parfois avec tierces —, non plus seulement comme renforcement mélodique de la main droite ou harmonique de la main gauche, mais comme source de formules mélodiques à la fois originales et heureuses. Une génération entière de pianistes lui sera redevable de cet apport immense et décisif. Au dire de ses amis, Beethoven sut toujours reconnaître ce qu'il devait à Clementi. D'après A. Schindler, il prisait plus spécialement la sonate en *fa* dièse mineur (opus 26, nº 2), dont l'adagio prouve que son auteur connaissait Bach. Mozart — qui avait parlé de Clementi en termes peu flatteurs — n'hésitera pas à bâtir le fugato de l'ouverture de *la Flûte enchantée* sur le premier thème de l'allégro initial de la sonate en *si* bémol opus 47, nº 2. Quelques sonates de Clementi (*sol* mineur opus 32, nº 2) sont des réductions de symphonies presque toutes perdues. D'où leur ampleur de proportions insolite, d'où la liberté de construction, qui n'aura jamais été poussée aussi loin que dans la sonate en *si* mineur opus 40, nº 2, antérieure aux sonates opus 2 de Beethoven. Après vingt ans de silence, Clementi reprendra la plume, subissant à son tour l'influence indéniable de son cadet, comme en témoignent les *Caprices* opus 47 et surtout les trois dernières sonates opus 50 dédiées à Cherubini (1821), contemporaines de l'opus 109 de Beethoven. L'importance des développements donne l'impression d'un polythématisme d'une richesse extrême. Dans le final de la deuxième sonate en *ré* mineur, le rondo — pratiqué naguère avec bonheur — est abandonné en faveur de l'allégro de sonate classique. L'adoption, pour les mouvements liminaires, d'un même cadre produit une heureuse impression de symétrie. Le langage harmonique, plus riche que jamais, n'y est pas, cependant, poussé aussi loin que dans les variations sur *Au clair de la lune*, où le thème, immuable, était accompagné tour à tour en majeur, au relatif et en accords chromatiques. Ces originalités rachètent largement les pages par trop scolastiques de ce talentueux trait d'union entre Mozart et Beethoven.

F. R.

📖 **G. Frojo, *Muzio Clementi, la sua vita, le sue opere* (Milan, 1876). / G. C. Paribeni, *Muzio Clementi, nella vita e nell'arte* (Milan, 1919). / E. di Laura, *L'Estetica nell'arte di M. Clementi* (Rome, 1934). / R. Allorto, *le Sonate per pianoforte di Muzio Clementi* (Florence, 1959).**

Cléopâtre VII

(Alexandrie 69 av. J.-C. - *id.* 30 av. J.-C.), reine d'Égypte (51-30 av. J.-C.).

Dernière représentante de la dynastie des Lagides, fille aînée de Ptolémée XIII Aulète, Cléopâtre partagera le pouvoir successivement avec ses deux frères, Ptolémée XIV Dionysos (roi de 51 à 47), puis Ptolémée XV l'Enfant (roi de 47 à 44), qu'elle épousera l'un et l'autre selon l'usage ; elle régnera ensuite seule.

En 48, elle se brouille avec son frère Ptolémée XIV ; mais des familiers du roi, Pothin, Achillas, Théodotos, excitent le peuple contre elle et l'obligent à s'enfuir en Syrie, où elle se constitue une armée.

César

Cléopâtre est prête à affronter les troupes de son frère, quand débarque à Alexandrie le vainqueur de Pharsale, César*, qui a reçu en présent la tête de Pompée, envoyée par Ptolémée XIV. César s'institue en arbitre entre le roi et la reine. Cléopâtre disperse ses troupes et revient secrètement à Alexandrie sur l'invitation de César : selon Plutarque, elle se serait introduite en fraude, roulée dans une couverture de voyage, et l'aurait ainsi séduit.

César se déclare en faveur de son retour au pouvoir et associe au trône les deux souverains. Mais les partisans de Ptolémée XIV se révoltent. Avec l'appui de Mithridate de Pergame, César l'emporte : le roi égyptien est vaincu et périt noyé à la bataille du Nil (27 mars 47).

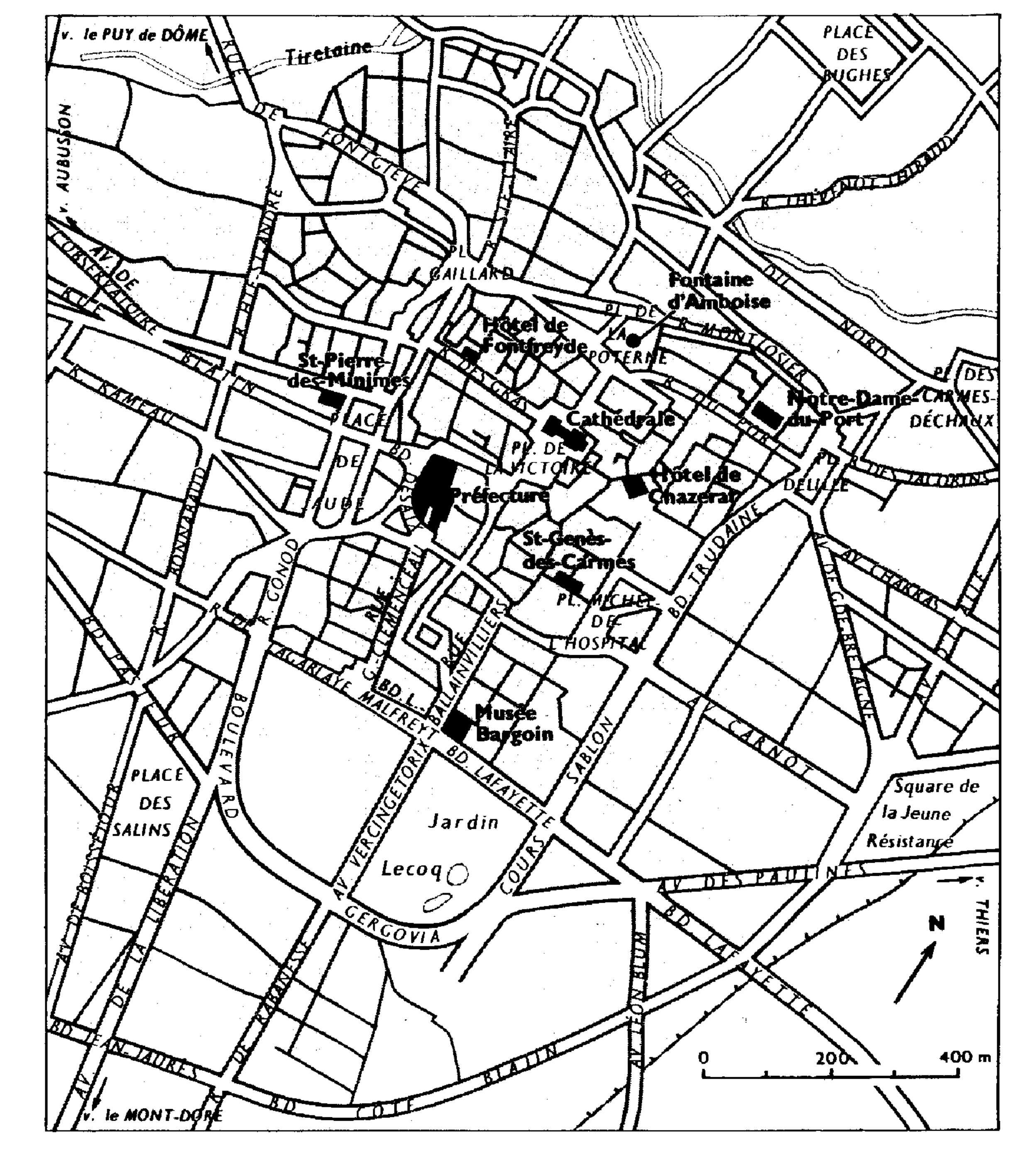
Cléopâtre épouse son autre frère, Ptolémée XV l'Enfant, qui n'a guère plus de dix ans et qui mourra en 44, on ne sait trop comment. César demeure en Égypte et, en compagnie de Cléopâtre, remonte le Nil sur un navire somptueux : voyage d'amoureux (telle est l'opinion traditionnelle) ou simple inspection d'un pays qui était en train de tomber au pouvoir de Rome ? Tout porte à conclure à une attitude digne de la part de Cléopâtre face à un César à la tête froide. Celui-ci quitte l'Égypte, et, peu après, Cléopâtre donnera le jour à un fils, nommé Césarion et qu'il est reçu de considérer comme le fils de César. J. Carcopino a émis des doutes, qui paraissent très justifiés, au sujet de cette paternité : le petit Césarion serait né à Rome et serait le fils d'Antoine.

Cléopâtre vient à Rome. Elle loge au Transtévère et se mêle activement à la vie romaine. Il est d'usage de considérer que César a appelé Cléopâtre à Rome pour l'avoir près de lui ; mais le dictateur semble s'occuper surtout de politique, et l'on peut penser qu'elle est là, avec Ptolémée XV, pour sceller tout bonnement une alliance solennelle — et périlleuse. Après la mort de César (15 mars 44), Cléopâtre regagne son pays.

Antoine

Antoine, le triumvir de 42 et, dès lors, le maître de l'Orient romain, connaît Cléopâtre de longue date : il l'a déjà vue à Alexandrie en 55, quand elle n'avait que treize ans. Il la fait venir à Tarse, où il a installé sa cour dans le plus grand faste : Cléopâtre l'invite à bord de sa galère dorée, aux voiles de pourpre, et lui donne des fêtes splendides. C'est alors qu'elle aurait fait fondre dans une coupe de vinaigre une perle d'une valeur fabuleuse : encore une légende, les perles ne se dissolvant pas dans le vinaigre. Antoine, épris, abandonne son projet d'expédition contre les Parthes et suit Cléopâtre en Égypte, où tous deux mènent ce qu'on a appelé la « vie inimitable ». Si la reine fait preuve d'une imagination féconde dans l'art du raffinement, elle trouve en Antoine un amateur averti, car, dès ses premiers pas en Asie, il s'est adonné aux voluptés de l'Orient hellénistique. Durant l'hiver 41-40, les réjouissances de toutes sortes se succèdent, les vagabondages sous l'accoutrement de gens du commun alternant avec des fastes ruineux. Puis les circonstances rappellent Antoine en Italie (printemps 40), où il épouse, par raison politique, Octavie, sœur d'Octave, laissant Cléopâtre en proie à son dépit.

En 36, Antoine repart guerroyer contre les Parthes. Cléopâtre le rejoint



en Syrie ; celui-ci retombe sous son charme. Oubliant qu'il est Romain, il se mue en monarque oriental. Cléopâtre sera déclarée « reine des rois » et déifiée sous le nom de « jeune Isis » (34). Leurs enfants reçoivent titres et domaines : Alexandre l'Arménie, la Médie et la Parthie, Ptolémée la Syrie et la Galicie, et Cléopâtre Séléné la Cyrénaïque.

Octave

Octave, irrité comme tous les Romains par l'attitude d'Antoine, ajoute à tous ces griefs la récente répudiation d'Octavie. Il fait déclarer par le sénat la guerre à Cléopâtre (32), qui parcourt alors la Grèce et l'Asie avec Antoine. Le 2 septembre 31 a lieu la bataille décisive d'Actium, au cours de laquelle Cléopâtre fait faire demi-tour à ses galères, entraînant Antoine dans sa retraite. Tous deux s'enfuient en Égypte.

Octave arrive devant Alexandrie avec son armée. Les troupes d'Antoine font défection et rejoignent les rangs adverses. Antoine se sent trahi par tous ; il peut même croire à une trahison de Cléopâtre, qui n'a plus besoin de lui. Celle-ci a en effet négocié secrètement, par le truchement de l'affranchi Thyreus... Puis, redoutant peut-être autant le courroux d'Antoine que celui d'Octave, elle s'enferme dans le mausolée qu'elle s'est fait construire près du temple d'Isis, tombeau et forteresse. Antoine la croit morte : il se frappe de son épée. Cléopâtre se fait amener son époux ensanglanté, qui meurt près d'elle. Octave l'autorise à faire à Antoine de somptueuses funérailles. Puis, après avoir vainement tenté d'apitoyer Octave, elle trompe la surveillance de ses gardiens et se donne la mort, peut-être en se faisant mordre par un aspic, comme le veut la tradition. « Il est certain que personne ne connut l'exact déroulement des faits », note Plutarque.

Légende et roman

Dans la vie de Cléopâtre, les points énigmatiques ne manquent pas. Les auteurs anciens se sont peu attachés à sa personne ; ils en parlent rapidement, et le peu de données précises qu'ils ont pu fournir se sont noyées dans la légende qui s'est constituée progressivement, faisant de Cléopâtre une ensorceleuse, l'Égyptienne honnie de tous qui ruinait Rome. C'était là l'œuvre de la propagande d'Octave. Il s'y greffa ensuite d'autres détails : on attribua ainsi à Cléopâtre des écrits érotiques. Jusqu'à notre siècle, inclusivement, elle demeure — en grande partie faute de documents — la proie des romanciers. Il est difficile aux historiens de faire justice de légendes bien enracinées et d'apercevoir ce qu'était réellement Cléopâtre : une patriote ? une fourbe ? le misérable bouc émissaire de Rome ? ou une honnête fille ? (Projetée sur le « fond turpide » de son époque, la vie domestique de Cléopâtre avec César, puis Antoine « prend par contraste un aspect de netteté et de fraîcheur ». A. Weigall.)

Le portrait de Cléopâtre

Les historiens anciens tardifs, comme Dion Cassius, ont attribué à la reine égyptienne une beauté fascinante, tout comme ils ont romancé sa vie. Plutarque n'est pas du même avis : « Sa beauté [...] n'était pas telle que ceux qui la voyaient aient été frappés, dès l'abord, d'admiration. » La statuaire (buste de Cherchell) et les monnaies nous conservent — approximativement — sa physionomie, caractérisée par une expression banale et un grand nez aquilin. Plutarque continue : « Mais sitôt qu'elle parlait, elle était irrésistible. Sa voix était délicieuse, ses propos intelligents et malicieux, sa culture solide. Elle était polyglotte, entendant les langues des Éthiopiens, des Hébreux, des Arabes [...]. »

R. H.

▸ *Auguste / César / Égypte / Rome.*

🕮 **A. Weigall, *The Life and Times of Cleopatra* (Londres, 1914 ; trad. fr. *Cléopâtre, sa vie et son temps*, Payot, 1952). / E. Ludwig, *Kleopatra, Geschichte einer Köningin* (Amsterdam, 1937 ; trad. fr. *Cléopâtre, histoire d'une reine*, Plon, 1948 ; nouv. éd., Cercle du bibliophile, 1970). / H. Volkmann, *Kleopatra. Politik und Propaganda* (Oldenbourg, 1952 ; trad. fr. *Cléopâtre*, Domat, 1956). / O. von Wertheimer, *Kleopatra. Die genialste Frau des Altertums* (Berlin, 1953 ; trad. fr. *Cléopâtre, reine des rois*, Payot, 1956). / M. Heim, *Cléopâtre* (Éd. de la pensée moderne, 1962). / J. Pernoud, *Cléopâtre* (Julliard, 1963). / J. Benoist-Méchin *Cléopâtre ou le Rêve évanoui* (Clairefontaine, Lausanne, 1964).**

Clermont-Ferrand

Ch.-l. du Puy-de-Dôme et capit. de la Région Auvergne ; 161 203 hab. *(Clermontois)*. L'agglomération compte plus de 250 000 habitants en 1975.

Site et situation

Quelle que soit la position de l'oppidum arverne dont dérive la ville actuelle (les Côtes ou le plateau de Merdogne), le site de Clermont est au pied de la grande faille bordière occidentale de la Limagne, entaillée par les gorges de petites rivières (Bédat, Tiretaine, Artière) et coiffée par le volcan de Gravenoire. À l'est (vers Aulnat), la plaine s'ouvre largement, malgré la présence du petit cône du puy de Crouelle, mais au nord (Côtes de Clermont) et au sud (Montrognon, plateau de Merdogne, dit « de Gergovie ») des hauteurs volcaniques ceignent le petit bassin accidenté où la ville s'est étalée. Le site originel est la butte assez escarpée de la cathédrale, sur laquelle l'*Augustonemetum* gallo-romain dut remplacer un établissement plus ancien : toute la zone de coteaux bordant à l'ouest la Limagne fut précocement et densément peuplée.

La situation est au contact de régions d'aptitudes complémentaires : plateaux d'élevage, versants favorables à la vigne et aux arbres fruitiers, plaine céréalière. La richesse agricole et le rôle de marché furent longtemps à la base du développement de la ville. Clermont est aussi depuis toujours un carrefour routier où se croisent un itinéraire nord-sud, du Bassin parisien au Midi par le couloir de l'Allier, et la principale voie transversale du Massif central, vers Lyon à l'est (par le seuil de Noirétable), vers Limoges et Bordeaux à l'ouest (par les cols difficiles traversant la chaîne des Dômes).

P. B.

Le développement

L'occupation romaine créa une nouvelle ville, *Augustonemetum*, dans la plaine, au pied des volcans et des côtes constituées par des coulées volcaniques, sur une butte assez escarpée qui se trouvait en son centre. Thermalisme et sites religieux, carrefour de routes et richesse de la Limagne lui donnèrent son importance. Sur la butte, un temple, un forum, des bâtiments administratifs et une ville se prolongèrent par un faubourg (Fontgiève) et par de riches *villae* établis en contrebas.

Le haut de la butte fut ceinturé d'une muraille au moment des grandes invasions. À la même époque, les premiers chrétiens s'installèrent dans le faubourg de Fontgiève et autour de l'abbaye de Saint-Alyre, premier monastère d'Auvergne, avant que la première cathédrale ne fût bâtie, au Ve s., sur le haut de la ville. Entre le Ve et le Xe s., trois faubourgs s'accrochèrent aux pentes : le Port, Saint-Pierre et Saint-Genès, en même temps que les églises se multiplièrent.

Clermont — la ville prit ce nom qui était celui de la butte — fut donné en grande partie à l'évêque (1034), mais lui fut disputé par le comte d'Auvergne, qui, en 1202, en fit une prétendue remise. La ville reçut une charte de franchise (1198), mais les habitants voulurent étendre leurs franchises et se soulevèrent à plusieurs reprises (1261). L'évêque accorda alors des consuls, mais la ville ne fut vraiment ville de consulat qu'en 1480, demeurant toujours seigneurie de l'évêque.

Les trois faubourgs furent entourés de murailles et ne furent englobés dans la ville qu'au XIVe s. par une nouvelle muraille. Le commerce se développa grâce à des foires, qui luttèrent contre celles de Montferrand. Des ordres religieux s'installèrent, soit dans la ville (Cordeliers), soit aux abords (Saint-André).

Clermont revint à l'héritière des comtes d'Auvergne, Catherine de Médicis, et passa, avec le comté, au domaine royal. La ville conserva longtemps ses rues tortueuses, ses églises et ses murailles, avec le seul faubourg développé de Fontgiève et un quartier qui se développa au sud de la place de Jaude, alors limite de la ville. Au XVIIe s., de nombreux couvents s'établirent autour de la ville, empêchant son extension. Un collège d'oratoriens, puis de jésuites y fut bâti, ainsi qu'un hôpital général.

C'est au XVIIIe s. que commencèrent des transformations, encore limitées. L'enceinte fut abattue (1760), et un tour de ville pourvu de quelques monuments fut créé sur son emplacement.

Un édit de 1630 avait uni Clermont à Montferrand avec obligation de construire entre les deux villes. Cette union dut être confirmée en 1731, et il y eut encore des tentatives séparatistes jusqu'en plein XIXe s.

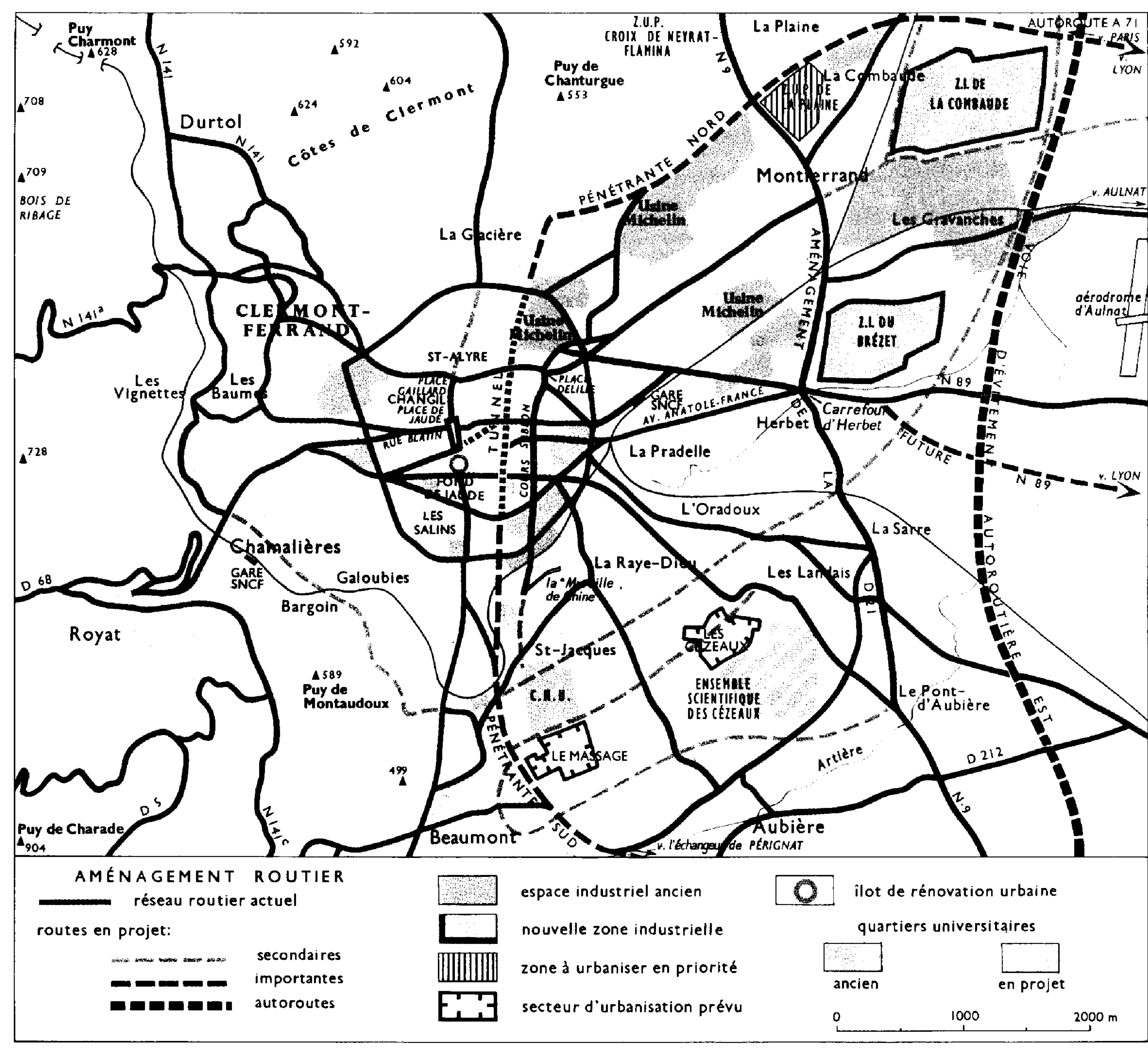
La ville ne comptait que 10 000 habitants en 1700 (Montferrand compris), 22 000 à la fin du XVIIIe s.

Au XIXe s., la ville évolua lentement. La vente des biens du clergé permit de créer quelques quartiers nouveaux sous la Révolution et l'Empire et d'achever le tour de ville. La population s'accrut peu, et le centre demeura ce qu'il était au Moyen Âge. La gare (1854) resta longtemps en plein champ.

B. G.

La construction des chemins de fer et la révolution industrielle lui furent d'abord néfastes, en favorisant des rivales (Saint-Étienne, Lyon, Limoges) ou en émancipant des villes jusqu'alors comprises dans le rayonnement commercial de Clermont (Montluçon, Vichy) ; en 1872, Clermont n'avait que 37 000 habitants. Mais le réveil de la fin du XIXe s. fut vigoureux : la petite manufacture de balles en caoutchouc et vêtements imperméables

Barbier-Daubrée, devenue Michelin et Cie, se lança d'abord dans la fabrication de pneumatiques pour bicyclettes et voitures à chevaux, puis fut la pionnière de l'application de cette invention à l'automobile, dont elle sut prévoir la fortune. Les campagnes surpeuplées et en crise (surtout celles de Limagne) fournirent la main-d'œuvre nécessaire, et Clermont, devenu premier centre caoutchoutier français, passa à 63 000 habitants en 1911 et à 111 000 habitants en 1926. Après un léger déclin pendant la crise mondiale de 1930, la ville reprend et accélère sa croissance après la Seconde Guerre mondiale (113 000 hab. en 1954, 128 000 en 1962). L'accroissement se manifeste encore plus dans la banlieue, qui comptait 18 000 habitants en 1931, plus de 90 000 en 1975 dans les limites officielles, mais en réalité avoisinait 100 000 habitants (au total, l'agglomération réelle réunit environ 260 000 hab.). Le taux d'accroissement de la population entre 1962 et 1975 avoisine le tiers ; c'est l'un des plus élevés de la France non méditerranéenne. Ce développement important est d'abord lié aux progrès de l'industrie du caoutchouc : la société Michelin, qui a absorbé ses anciennes concurrentes (Bergougnan, Torrilhon), emploie environ 20 000 travailleurs et élargit sans cesse ses installations (nouvelles usines en construction au nord de Clermont). Cependant, Clermont n'est plus exclusivement « l'empire Michelin », même dans le domaine strictement industriel : 8 000 salariés travaillent dans la métallurgie et la mécanique, 2 000 à l'imprimerie de la Banque de France, d'autres dans les industries alimentaires (confiserie notamment), sans compter l'artisanat nombreux et le bâtiment, actif. Mais si Clermont est une des grandes villes françaises les plus industrielles (plus de la moitié de la population active dans le secteur secondaire), c'est également un grand centre de services : administratif (administrations départementales et régionales) ; universitaire (plus de 12 000 étudiants dans les facultés et grandes écoles : École supérieure de chimie, École nationale des impôts) ; commercial (outre les commerces de détail ordinaires, les commerces de luxe, malgré la concurrence de ceux de Vichy, attirent la clientèle d'une zone très étendue) ; il existe aussi de nombreux commerces de gros et directions régionales de sociétés ou de banques. Aussi la ville reçoit-elle plus de 10 000 travailleurs de l'extérieur, migrants quotidiens dans une zone s'étendant de Gannat au nord à Issoire au sud et de Pontgibaud à l'ouest à Lezoux à l'est. Il faut ajouter le rôle touristique, tant à cause des richesses monumentales et des ressources propres à l'agglomération (thermalisme à Royat) qu'à cause de la proximité de paysages parmi les plus beaux et à coup sûr les plus variés de France (notamment le parc des Volcans en voie d'aménagement dans la chaîne des Dômes). Les perspectives d'expansion semblent favorables (on prévoit une agglomération de 300 000 à 350 000 hab. en 1980, d'environ 500 000 hab. en 2000). Le principal obstacle à cette expansion est l'insuffisance criante du réseau routier régional : si les relations avec Paris sont convenablement assurées, les liaisons avec le Midi, l'Est et l'Ouest sont très médiocres. On envisage un effort important d'aménagement de la branche est de la R. N. 89 (vers Lyon et la vallée du Rhône), mais les travaux menés au sud et surtout à l'ouest ne sont que des palliatifs. Cette situation entrave le rayonnement régional de Clermont, qui ne s'étend pas à toute la « Région Auvergne » et reste notamment faible dans l'ouest de l'Allier, les deux tiers orientaux de la Haute-Loire et la plus grande partie du Cantal, alors que la géographie semble lui désigner un espace nettement plus vaste, surtout au sud.



Structure et problèmes de l'agglomération

L'agglomération actuelle comprend plusieurs éléments. La vieille ville, serrée autour de la butte de la cathédrale, bâtie en « pierre de Volvic », demeure le centre du commerce de détail, et, sur sa ceinture bordière (notamment avenue des États-Unis, place de Jaude, place Gaillard, place Delille), le centre des affaires, voire d'une partie des activités universitaires (bordure est). À l'est, des quartiers populaires bâtis entre 1880 et 1940, où se mélangent usines, pavillons et « cités Michelin », joignent Clermont au vieux Montferrand. Déjà avant la guerre de 1939-1945, Chamalières, Royat et Beaumont étaient en continuité avec la ville : résidences de bourgeoisie aisée pour les deux premières, de petite bourgeoisie pour la troisième. En outre, les cités Michelin s'implantaient aussi au pied des Côtes de Clermont et au nord de Montferrand (la Plaine). La poussée actuelle étend l'agglomération dans toutes les directions. Elle est particulièrement spectaculaire à l'est : zone industrielle du Brézet, Z. U. P. de la Plaine, communes-champignons de Cournon et de Lempdes, où se mélangent blocs, pavillons et espaces industrialisés (ouest de Lempdes, marais de Sarlièves), entourant progressivement l'aéroport d'Aulnat. Au sud aussi grandissent rapidement les banlieues populaires (Aubière, Romagnat), tandis qu'achèvent de se combler les derniers espaces libres de la commune de Clermont, avec les grands blocs d'H. L. M. de la « Muraille de Chine », le C. H. U., la nouvelle faculté des sciences des Cézeaux (quartier des Landais). Mais les rebords accidentés de l'escarpement de ligne de faille de Limagne continuent à attirer la résidence bourgeoise ou petite-bourgeoise, qui submerge rapidement les anciens villages comme Durtol ou Ceyrat, voire Orcines. Au nord, d'autres banlieues populaires ceinturent les Côtes de Clermont : Gerzat, Cébazat, Blanzat, Nohanent. Au-delà, les anciens villages vignerons (Châteaugay, Chano-

nat, Le Crest, La Roche-Blanche, etc.) voient s'accumuler les immigrants portugais, et des bourgs comme Veyre-Monton, Pont-du-Château, Saint-Amant-Tallende, Volvic sont gagnés par la suburbanisation, d'abord par l'emploi d'une part croissante de leur main-d'œuvre à Clermont, puis par la construction d'habitations. Même Riom (17 962 hab.), malgré sa bourgeoisie traditionaliste et ses activités industrielles propres (manufacture de tabacs, signaux électriques, laboratoires pharmaceutiques), entre de plus en plus dans l'orbite clermontoise.

Cette poussée vigoureuse, assez anarchique, pose des problèmes d'aménagement : le centre est congestionné et il devient nécessaire de guider l'extension. Plusieurs projets sont envisagés. Dans le centre sont prévus un tunnel sous la butte de la cathédrale, la rénovation du Fond de Jaude, un parking souterrain place des Salins, un second viaduc vers Beaumont, s'ajoutant à celui qui relie la « Muraille de Chine » au Centre. Dans la banlieue, la construction de la Z. U. P. nord (Croix de Neyrat), prévue pour 40 000 habitants, la rénovation du vieux Montferrand, la création d'une station d'épuration et d'une usine d'incinération, une série d'autoroutes de contournement ou de dégagement (notamment sur les flancs sud et nord), un parc de récréation sur les hauteurs de Montaudoux sont envisagés. À une échelle plus vaste, d'autres choix sont encore discutés, par exemple l'orientation de la poussée urbaine vers le nord (Vichy) ou le sud (Issoire), la création d'un ensemble urbain et industriel « parallèle » le long de l'Allier, du Cendre à Pont-du-Château, l'emplacement d'un nouvel aéroport, l'aménagement d'une ceinture d'espaces verts, etc.

P. B.

▶ *Auvergne / Caoutchouc / Puy-de-Dôme (dép. du).*

📖 **P. Arbos et coll., *Clermont-Ferrand et sa région* (G. de Bussac, Clermont-Ferrand, 1949). / A. Vazeille, *Clermont-Ferrand et la chaîne des Pays* (Le Centurion, 1956). / P. Balme, *Clermont et Montferrand* (G. de Bussac, Clermont-Ferrand, 1960). / *Notre-Dame-du-Port* (Zodiaque, la Pierre-qui-Vire, 1962). / P. Estienne, « La banlieue de Clermont-Ferrand. Essai sur l'évolution de l'espace urbain », dans *Revue d'Auvergne* (Clermont-Ferrand, 1970). / *Nouvelles Recherches sur les origines de Clermont-Ferrand* (Institut d'études du Massif central, Clermont-Ferrand, 1970). / A. G. Maury, *Clermont-Ferrand* (Volcans, Clermont-Ferrand, 1975).**

Clermont-Ferrand, ville d'art

De la cathédrale des Xe et XIe s., qui vit le fameux concile de 1095, il ne subsiste que la crypte du chœur : salle carrée flanquée de deux niches et entourée d'un déambulatoire voûté à quatre chapelles rayonnantes (v. 950). La cathédrale actuelle, construite en lave noire et très homogène, est avec celles de Limoges, de Rodez et de Narbonne l'un de ces grandioses édifices gothiques importés d'Île-de-France au XIIIe s. C'est en 1248 que l'évêque Hugues de La Tour confie les travaux au grand maître d'œuvre Jean Deschamps. Le chantier est assez avancé en 1262 pour qu'on puisse célébrer dans le chœur le mariage de Philippe le Hardi avec Isabelle d'Aragon. À la mort de Jean Deschamps, en 1287, son fils Pierre lui succède. Transept et premières travées de nef s'élèvent au XIVe s. sous la direction de l'architecte Pierre de Cébazat. Jusqu'au XIXe s., la façade ouest restait, avec ses deux robustes tours carrées, celle de l'édifice roman. Viollet-le-Duc, plutôt que de la restaurer, préféra l'abattre et, au nom d'une recherche discutable d'unité de style, éleva à la place, à partir de 1865, un pastiche néo-gothique couronné de deux flèches de 108 m de haut.

L'intérieur de l'édifice, long de près de 100 m, est d'une grande pureté ; au-dessus des arcades, le triforium, puis les fenêtres hautes illustrent le style rayonnant. Des vitraux à médaillons du troisième quart du XIIIe s. occupent les baies des chapelles du déambulatoire, les verrières hautes du chœur ont reçu de grandes figures de prophètes et d'apôtres. Plusieurs peintures murales de la même époque montrent une belle qualité de graphisme gothique.

L'église Notre-Dame-du-Port est caractéristique de l'école romane en Auvergne. Le chevet a-t-il été commencé en 1095 à l'occasion de la prédication d'Urbain II pour la première croisade ? Ce n'est pas sûr. La construction appartient essentiellement au XIIe s., on y travaillait encore après 1185. La Révolution a causé de grands dommages à l'édifice, et la façade a été reconstruite assez fâcheusement au XIXe s. Le chevet représente à la perfection l'ordonnance auvergnate des chapelles rayonnantes dominées en pyramide par le massif du transept (clocher reconstruit au XIXe s.).

Les sculptures mutilées du portail sud comportent, sur le linteau en bâtière, une Adoration des Mages devant la Vierge en majesté et, au tympan, le Christ en gloire. Les chapiteaux du chœur ont également un admirable décor sculpté, signé de l'artiste Robertus. L'iconographie complexe (combat des Vertus et des Vices ; Annonciation, Visitation, Péché originel, Assomption, Tentation du Christ) affirme un grand pouvoir d'expression.

La Renaissance a laissé à Clermont une fontaine monumentale érigée par l'évêque Jacques d'Amboise en 1515 et d'assez nombreuses maisons particulières, restées le plus souvent de style gothique flamboyant ; les demeures gothiques et Renaissance de Montferrand constituent un ensemble remarquable. Le musée du Ranquet, consacré à l'histoire et à l'archéologie locales, est installé dans l'hôtel de Fontfreyde (1578), tandis que le musée Bargoin abrite de belles collections préhistoriques et gallo-romaines ainsi que des peintures de qualité.

Parmi les hôtels classiques, il faut mettre à part la cour ovale, aux pilastres ioniques pleins d'élégance, de l'hôtel de Chazerat (fin du XVIIIe s.). L'église Saint-Pierre-des-Minimes (1630) fut le premier jalon des travaux d'urbanisme décidés par les intendants d'Auvergne aux XVIIe et XVIIIe s., qui aboutirent notamment à l'ouverture de la place de Jaude, devenue le véritable centre de la ville.

F. E.

Cleveland

V. des États-Unis, principale agglomération de l'Ohio, centre industriel, port important du lac Erié ; 751 000 hab. (pour la ville seule).

Cleveland est situé à l'endroit où la plaine littorale, resserrée au pied du plateau appalachien, s'élargit soudain vers l'ouest, et où débouche la Cuyahoga, dont la vallée ouvre un chemin vers l'Ohio supérieur. Après l'ouverture du canal d'Albany au lac Erié (« Erie Canal », 1825), qui mettait Cleveland en relation avec New York et la côte atlantique, l'avantage sur les autres ports du lac lui fut donné par l'achèvement d'un canal vers Pittsburgh, d'une part, et vers Portsmouth par Columbus (« Ohio Canal », 1832), d'autre part. L'ouverture du Soo (canaux de Sault-Sainte-Marie) en 1855 et la construction de voies ferrées (Baltimore and Ohio ; New York Central ; New York, Cleveland and Saint Louis ; Erie) firent de Cleveland le point de transbordement entre rail et eau du minerai de fer de Duluth vers Pittsburgh et du charbon de Pennsylvanie vers Détroit, Chicago et Duluth, situation qui favorisa la naissance de la sidérurgie locale.

L'expansion de la ville, de ses industries et du trafic portuaire et ferroviaire, qui aurait pu se faire librement vers l'ouest, se réalisa, d'abord, à l'est du centre primitif, c'est-à-dire sur l'étroite bande de terrasses laissées par les lacs tardiglaciaires et postglaciaires qui précédèrent le lac actuel. L'insuffisance des espaces plans fut compensée par l'aménagement des *Flats* de la basse Cuyahoga en bassins et en terrains industriels, par la création d'un port extérieur à l'abri d'une digue et par des remblais, aux dépens du lac, où s'installèrent des usines et entrepôts et, plus tard, un aéroport.

La sidérurgie est la principale industrie de Cleveland (8e centre producteur d'acier aux États-Unis). Les hauts fourneaux et aciéries occupent les Flats et les terre-pleins artificiels. Le minerai de fer vient du lac Supérieur, le fondant du lac Huron, le charbon à coke des Appalaches. La métallurgie primaire souffre ici des mêmes difficultés qu'à Pittsburgh, cette industrie se déplaçant à la fois vers la côte atlantique et vers le lac Michigan. Sur la fabrication de l'acier se sont greffées les industries utilisatrices de métaux : quincaillerie, mécanique et électromécanique, machines-outils, matériel ferroviaire, tracteurs, matériel de construction de routes, assemblage d'autos. La fabrication de pièces et équipements d'avions a entraîné le développement de diverses branches de l'électronique et des industries spatiales (établissement de la NASA).

Les industries chimiques (raffineries, plastiques, dérivés du chlore, soude, peintures et vernis) utilisent le sel (extrait sous la ville et le lac) et surtout le pétrole, le gaz naturel et les matières premières importées. L'exploitation du pétrole, importante ici au XIXe s., est à l'origine de la Standard Oil, fondée à Cleveland par John D. Rockefeller en 1870.

Parmi les ports des Grands Lacs, celui de Cleveland ne vient plus, après avoir été le deuxième, qu'au 5e rang (après Duluth, l'ensemble portuaire de Chicago, Toledo et Détroit). Les entrées s'élèvent à 21 Mt sur un trafic total de 22 Mt ; il s'agit de minerai de fer et de calcaire pour la sidérurgie locale et celle de Pittsburgh. C'est donc l'effondrement des tonnages sortants qui est responsable du déclin relatif de Cleveland. Le charbon exporté jadis par ce port venait de Pennsylvanie ; par suite du déplacement de l'extraction vers la Virginie-Occidentale et le Kentucky, les expéditions se font aujourd'hui par Toledo (31,6 Mt) et Sandusky. Une autre hypothèque pèse sur l'activité du port de Cleveland, le manque de place dans le port extérieur et surtout dans le port intérieur sur la Cuyahoga : Conneaut (septième rang parmi les ports des Grands Lacs) et Lorain reçoivent les cargaisons qui ne peuvent être déchargées à Cleveland.

À partir du milieu du XIXe s., l'industrialisation en plein essor provoqua une

expansion urbaine qui fut alimentée par l'immigration (Américains du Nord-Est, Européens, Noirs du Sud), encore marquée par la coloration ethnique de certains quartiers. Le centre de l'agglomération (Cleveland-Ville, Lakewood, East Cleveland) connaît le phénomène classique du dépeuplement et d'une paupérisation aggravée par les opérations de rénovation urbaine menées depuis vingt ans. La banlieue résidentielle (Cleveland Heights, 61 000 hab.) et industrielle (Euclid, 72 000 ; Parma, 100 000 ; Brooklyn ; Garfield Heights) s'accroît au contraire très rapidement. La population de l'aire métropolitaine atteint 2 064 000 habitants.

P. B.

Cleveland (Grover)

Homme d'État américain (Caldwell, New Jersey, 1837 - Princeton 1908).

Grover Cleveland s'établit à Buffalo en 1855 et s'inscrit au barreau en 1859. Démocrate unioniste, il est hostile à la sécession et au radicalisme de certains abolitionnistes. Élu shérif du comté de l'Érié en 1870, il manifeste son indépendance en luttant contre la concussion. Puis, grâce à son métier d'avocat, il mène dans l'aisance une vie partagée entre sa profession, les réunions du parti et la dégustation de la bière.

Sérieux et appliqué, il incarne l'image du démocrate dévoué à la cause du gouvernement juste et honnête. En 1881, il est élu maire de Buffalo. Son action énergique dans les affaires municipales le fait élire au poste de gouverneur de l'État (1882). Devenu une figure nationale, d'autant plus que son opposition à Tammany Hall lui attache les sympathies de nombreux indépendants, il rassemble les espoirs du parti lors des élections présidentielles de 1884.

Sa victoire met fin à vingt-cinq ans de suprématie républicaine. Battu en 1888 (bien qu'il ait obtenu plus de suffrages populaires que son adversaire), il prend sa revanche en 1892. Il est donc le 22e président des États-Unis (1885-1889) et le 24e (1893-1897).

Le président Cleveland poursuit la réforme du service public en augmentant le nombre des postes attribués selon le mérite et fait reculer le « spoils system ». Favorable à l'abaissement des droits de douane, il se heurte à une forte opposition qui est parvenue à accroître le protectionnisme. D'ailleurs, si les mêmes problèmes se posent au cours de ses deux mandats, le contexte change après 1890 avec l'explosion de la crise populiste. Cleveland ne saisit pas l'urgence du programme populiste : il s'emploie à sauver l'étalon-or et le monométallisme. L'agitation ouvrière l'inquiète au point qu'il fait intervenir les troupes fédérales en 1894 pour arrêter la grève des chemins de fer à Chicago. Sa politique extérieure est plus heureuse : il parvient à imposer son arbitrage à la Grande-Bretagne dans la question des frontières du Venezuela et ouvre la voie au « grand rapprochement » des deux nations anglo-saxonnes. Par contre, il refuse en 1893 l'annexion d'Hawaii et déçoit les forces favorables à l'impérialisme.

Aussi Cleveland est-il responsable de l'éclatement du parti démocrate en 1896 et du succès à la convention nationale de William Jennings Bryan, auquel les populistes se sont ralliés. Bryan est battu par le républicain William McKinley, mais au-delà des vieux partis traditionnels un nouveau clivage politique s'est produit. Préférant l'ordre au mouvement, les réformes de l'administration à celles de la société, Cleveland a manqué d'imagination. Mais son autorité et son énergie ont ouvert la voie au renforcement du pouvoir exécutif.

A. K.

▶ *Démocrate (parti) / États-Unis.*

📖 A. Nevins, ***Grover Cleveland, a Study in Courage*** **(New York, 1933).**

clicherie

Confection de duplicata des clichés typographiques obtenus par photogravure ou des textes composés avec des caractères en plomb.

Ses buts sont divers : conserver intacts les originaux, qui s'useraient pendant le tirage, obtenir des clichés cintrés pour les rotatives, multiplier le nombre des clichés pour imprimer plusieurs poses sur la même feuille et grouper sur un même cliché textes et illustrations d'une page entière.

Sur l'original ou sur la forme d'impression typographique, on prend une empreinte à partir de laquelle on peut obtenir :
— un *stéréo* en alliage d'imprimerie plomb-antimoine-étain, par coulée dans un moule (c'est la *stéréotypie*) ;
— un *galvano* en cuivre, par dépôt électrolytique (c'est la *galvanotypie*, appelée encore *électrotypie*) ;
— un cliché ou *stéréo* en *caoutchouc* ou en *plastique*.

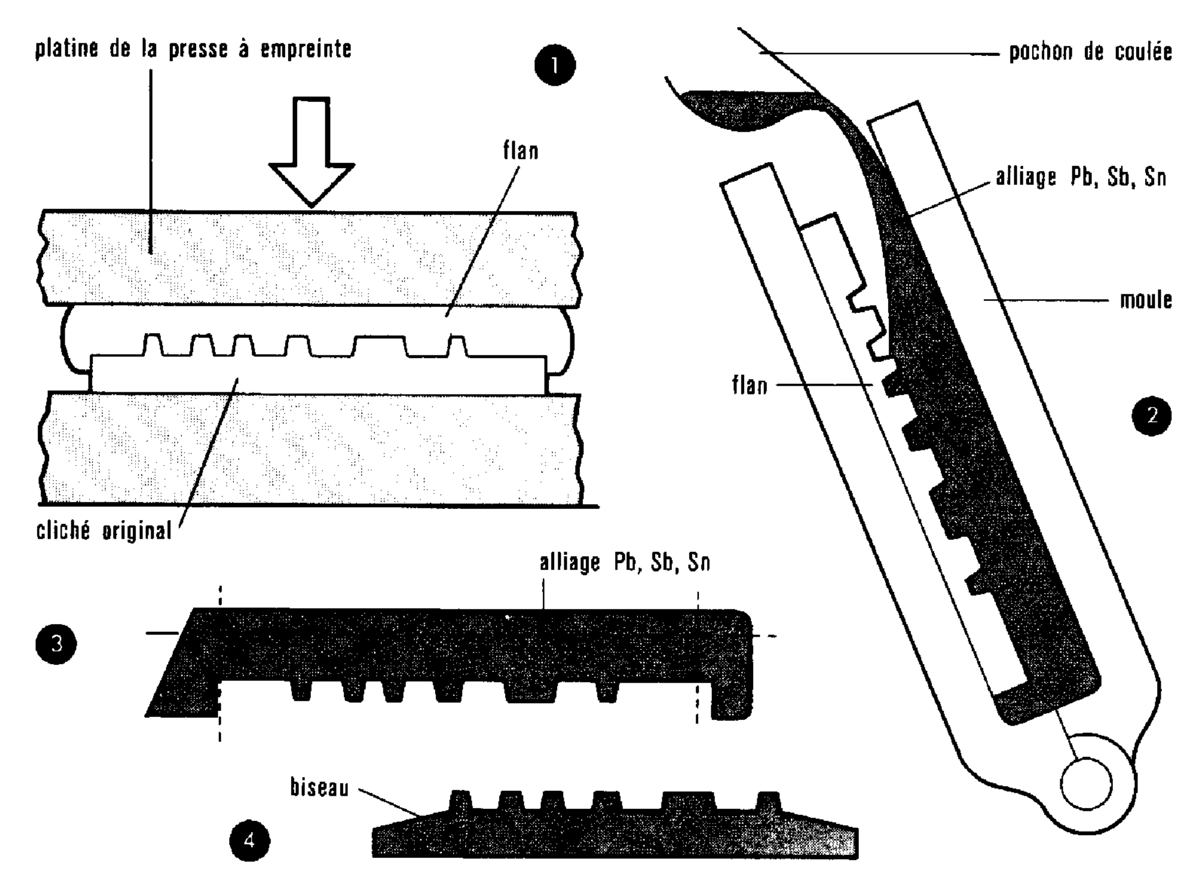


Schéma des opérations de stéréotypie :
1. Prise d'empreinte sur flan;
2. Coulée dans un moule; 3. Découpage et rabotage du dos;
4. Biseautage du cliché duplicata.

Stéréotypie

La stéréotypie remonte aux essais de l'imprimeur parisien Guillaume Amable Valleyre († 1737), qui, vers 1700, coulait du cuivre dans une empreinte en argile et obtenait des clichés pour imprimer un livre d'heures. William Ged (1690-1749) d'Edimbourg, vers 1725, se servait d'un mélange à base de plâtre. Pendant la Révolution, on essaya la stéréotypie pour l'impression des assignats. À partir de 1798, Firmin Didot (1764-1836) l'utilisa pour ses éditions d'œuvres classiques. En 1829, Claude Genoux (1811-1874), à Lyon, imagina de prendre une empreinte sur des feuilles de carton mélangées à des couches d'argile. La stéréotypie avait trouvé à quelques détails près sa forme définitive : empreinte en carton, coulée de plomb dans un moule. Les premiers clichés cylindriques (coulées cintrées) ont été montés sur rotatives à Londres en 1856. C'est encore le procédé universellement employé par l'imprimerie de presse pour l'impression des quotidiens sur rotatives typo. L'imprimerie de labeur se sert de stéréos plans pour les livres et les travaux de qualité ordinaire à tirages moyens.

La matrice sur laquelle on prend l'empreinte de la forme d'impression à reproduire est le *flan*, carton suffisamment plastique pour pénétrer dans le détail des creux et capable de supporter ensuite le contact du métal en fusion à plus de 300 °C. La prise de l'empreinte à chaud est faite dans une presse hydraulique ou mécanique, sous une pression de l'ordre de 100 bars, à une température de 120 à 150 °C, pendant quelques minutes. Des précautions spéciales sont nécessaires pour compenser, pour diminuer et même pour supprimer le retrait du flan lors de son séchage. L'emploi de flans secs et de flans sans garnissage accentue l'un des avantages du procédé, sa rapidité d'exécution. Sur le flan, placé dans un moule chaud, on coule l'alliage plomb-antimoine-étain, un même flan pouvant servir à de nombreuses coulées. La finition du cliché comprend le débitage, la mise d'épaisseur, le biseautage des bords, l'approfondissement des parties qui ne doivent pas imprimer, au moyen de scie à ruban, de planeuse, de raboteuse, de fraiseuse. Cette finition est automatique dans la clicherie des quotidiens, où une machine à rectifier l'effectue tout en refroidissant le cliché. Pour augmenter la résistance de la surface imprimante du stéréo, c'est-à-dire pour assurer des tirages plus longs et plus réguliers, on y fait un dépôt électrolytique de nickel ou occasionnellement de chrome. Un *stéréonickel* imprime des images plus nettes et mieux encrées qu'un stéréo brut.

Galvanotypie

Le dépôt électrolytique de cuivre dans une empreinte a été réalisé dans le deuxième quart du XIXe s., notamment par Moritz Hermann von Jacobi (1801-1874), par John Murray (1778-1843), par Alexandre François Victor Michel (1806-1874), pour obtenir des clichés en relief. Le procédé de moulage à la

cire de ce dernier est encore employé de nos jours. Les galvanos combinent l'excellente qualité de l'image imprimante à une grande précision et une bonne résistance à l'usure. Donnant une duplication correcte des clichés à trame fine, noir ou couleur, ils permettent l'impression de qualité de magazines ou de publicité. Ils peuvent servir aussi pour la prise d'empreinte d'autres duplicata : c'est le *surmoulage*. Suivant une technique analogue, on obtient des formes de gaufrage ou d'estampage.

La confection d'un galvano, plus longue et plus coûteuse que celle d'un stéréo, comprend quatre étapes : moulage, dépôt électrolytique, doublage et finition.

• Le *moulage* peut se faire :
— à froid, sur une plaque de cire coulée sur une semelle de plomb : la boîte ;
— à froid et sous forte pression (600 bars), sur une feuille de plomb ;
— sur une feuille de caoutchouc vulcanisé (Tenaplate) ou de Celluloïd ;
— à chaud, sur une feuille de plastique vinylique.

• Le *dépôt chimique* d'une mince couche d'argent sur un moule non métallique est nécessaire pour rendre sa surface conductrice. On le met ensuite dans un bain électrolytique, où il s'y dépose une couche de cuivre épaisse de 0,2 à 0,3 mm : la *coquille*. Si le dépôt de cuivre est précédé d'un mince dépôt de nickel, on a un *nickel direct*. Pour obtenir une surface encore plus dure et presque inusable, on fait parfois un dépôt de chrome, mais dans une opération ultérieure.

• Le *doublage* consiste à couler au dos de la mince coquille décollée du moule un peu d'alliage d'imprimerie, qui adhère grâce à un étamage intermédiaire. Après dressage pour rendre sa surface absolument plane, le galvano est raboté à la hauteur standard de 3,76 mm. Les galvanos doublés de métal sont relativement lourds. Pour diminuer leur poids, on fait le doublage en plastique avec éventuellement incorporation d'une feuille d'aluminium.

• La *finition* des galvanos destinés aux rotatives, qui exigent des clichés cylindriques, se résout soit à un cintrage après doublage et dressage, soit à un doublage par coulée centrifuge dans un cylindre sur la paroi duquel les coquilles sont assemblées.

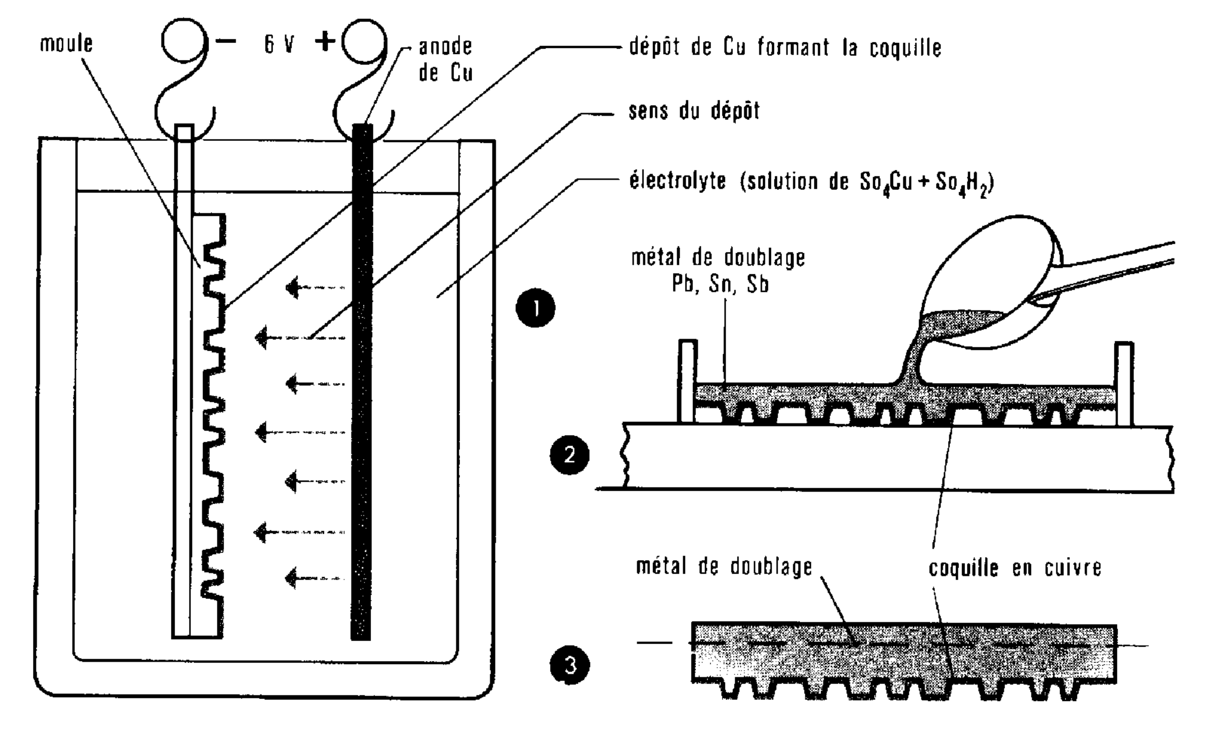
Clichés en caoutchouc et en plastique

Réalisés industriellement à partir de 1930, ces clichés sont obtenus par moulage et remoulage.

La *matrice* est une résine du type thermodurcissable telle que la Bakélite, ou un carton imprégné, moulé à chaud sous pression sur l'original à reproduire. Sur cette matrice est ensuite moulé le cliché, qui peut être soit en caoutchouc naturel ou synthétique, feuille de gomme vulcanisée pendant le moulage, soit en résine thermoplastique, généralement un composé vinylique. La technique du moulage sous pression (60 à 150 bars) à chaud (130 à 145 °C) pendant 30 à 60 secondes, puis du refroidissement également sous pression, dépend de la nature du matériau ; c'est le plus souvent un granulé, mais on fait aussi de l'injection de liquide. Les stéréos obtenus sont rectifiés et calibrés d'épaisseur par meulage ou rabotage. Pour l'impression, ils sont montés par collage sur un support métallique plan ou cintré. Le cintrage des plastiques rigides se fait en les ramollissant, en les maintenant sur une selle chauffée et en les y laissant refroidir. De faible poids, faciles à monter, résistants à l'usure, les *clichés en caoutchouc* sont largement utilisés en flexographie*. Leur stabilité dimensionnelle peut être assurée par une armature de toile ou de feuille métallique. Mais ils ne sont guère capables de reproduire des similis fins, ce qui limite leur emploi. Les *clichés en plastique* présentent de nombreux avantages : ils sont légers, bon marché, permettent un excellent transfert de l'encre et présentent une très bonne résistance au tirage. De plus, leur confection est très rapide. Par la combinaison de plusieurs matériaux, on a réussi à obtenir la dureté de la surface imprimante, la souplesse de la couche sous-jacente et la stabilité dimensionnelle de l'ensemble. Comme leur fabrication s'est automatisée, ces clichés prennent une place de plus en plus grande au détriment des clichés métalliques, stéréos et galvanos.

G. B.

Schéma de la confection d'un galvano : 1. Dépôt électrolytique; 2. Doublage; 3. Mise d'épaisseur par rabotage ou fraisage.



▸ *Composition / Flexographie / Héliogravure / Impression / Lithographie / Offset / Phototypie / Presse / Rotative / Typographie.*

L. Salomon, *Stéréo-Galvano* (Iniag, 1950). / E. Kollecker et W. Matuschke, *Der moderne Druck* (Hambourg, 1958). / V. Strauss, *The Printing Industry* (New York, 1967). / G. Baudry et R. Marange, *Comment on imprime* (Dunod, 1970).

climat

État moyen de l'atmosphère en un lieu.

Le climat représente un état de l'atmosphère dont le contact avec les masses océaniques et continentales constitue un fait géographique. En tant qu'état de l'atmosphère, il se manifeste par l'allure de ses éléments constitutifs (humidité, température, pressions, vents). Il résulte par ailleurs de l'intervention de certains facteurs qui pèsent sur la présence et les caractères des éléments. Ces facteurs climatiques ont donc une importance fondamentale dans la géographie des climats. On les regroupe en facteurs cosmiques, planétaires et géographiques. Les deux premiers groupes assurent la mise en place zonale de l'humidité, des températures, etc. Les facteurs géographiques interviennent dans le sens de l'azonalité. La combinaison des trois fournit les différents ordres de climats.

Les ordres de climats

La zonalité

Les facteurs cosmiques s'expriment par la radiation solaire et ses vicissitudes saisonnières ; les facteurs planétaires, par l'intervention du mouvement de la Terre sur elle-même, son allure sphérique et la présence de l'atmosphère. Il est difficile de dissocier les uns des autres. Aussi analyserons-nous leurs effets conjoints.

• *La zonalité thermique.* Elle s'impose par la présence de l'atmosphère. Celle-ci agit par son épaisseur et son degré de transparence. En règle générale, les rayons atteignant les pôles sont rasants. Ils ont dû effectuer un trajet beaucoup plus long au sein de l'enveloppe gazeuse que ceux qui arrivent aux latitudes tropicales ou équatoriales. On conçoit alors le déficit radiatif des pôles à l'égard des régions plus proches de l'équateur. En outre, plus l'angle fait par le rayon incident avec l'horizontale au point d'impact est faible, plus grande est la réflexion, donc plus grandes sont les pertes pour le sol. De surcroît, à intensité égale, un rayon oblique se disperse sur terre beaucoup plus qu'un rayon vertical. De ces deux points de vue encore, les régions polaires sont handicapées par rapport aux régions inter- ou subtropicales. Cette situation est aggravée par la présence des glaces et des neiges aux pôles. Le fort pouvoir de réflexion propre de la neige (fort albédo) renforce la tendance des hautes latitudes à ne pas profiter pleinement des calories mises à leur disposition. Tous ces effets concourent à imposer le froid polaire et la chaleur intertropicale. Les régions intermédiaires, dites « tempérées », connaissent une situation moyenne. À tout cela, il convient d'apporter un correctif (qui ne modifie d'ailleurs pas le canevas fondamental) découlant des évolutions cycliques. On connaît, aux hautes latitudes, les longues phases d'illumination en été et leur disparition en hiver, ce qui contraste avec une certaine stabilité des temps d'éclairement entre les tropiques. En saison chaude, on pourrait s'attendre à un apport thermique majeur aux pôles. Il n'en est rien cependant, car l'enveloppe gazeuse est là pour empêcher l'arrivée massive de calories. La combinaison des facteurs cosmiques et planétaires aboutit donc bien à la zonation thermique que nous avons exprimée ci-dessus.

• *La zonalité dynamique.* On entend ici le jeu des vents et des pressions exprimé par un schéma zonal planétaire (v. anticyclone, atmosphère, circulation atmosphérique).

• *La zonalité pluviométrique.* Les pressions et les vents imposent une répartition zonale de l'ascendance, de la subsidence et des advections (*fig.* 11 de l'art. circulation atmosphérique).

Cela aboutit dans chaque hémisphère — et des hautes vers les basses latitudes — à la sécheresse polaire (stabilité due aux anticyclones pelliculaires), aux précipitations subpolaires et tempérées (dépressions subpolaires et flux d'ouest), à la sécheresse subtropicale (du fait des hautes pressions dynamiques) et enfin aux abats intertropicaux (à cause de la zone intertropicale de convergence et des alizés perturbés).

La combinaison de la zonalité thermique, dynamique et pluviométrique aboutit à la mise en place des climats zonaux.

Les climats zonaux

On peut distinguer en ce sens climats polaires (froids et secs) et climats tempérés (beaucoup plus composites), qui ont cependant en commun d'avoir un été et un hiver, thermiquement parlant. Les climats subtropicaux viennent ensuite. Ils sont chauds. Les uns (méditerranéens) sont saisonnièrement arrosés, les autres (subtropicaux désertiques) sont arides. Toutefois, aux latitudes méditerranéennes, l'abondance pluviométrique s'étale sur l'année à l'est des continents. Les climats tropicaux, climats chauds, ont des pluies d'été. La sécheresse, ou du moins une certaine récession pluviométrique, se situe en hiver. La situation est à l'inverse de celle qu'on rencontre en climat méditerranéen. Quant aux climats équatoriaux, ils sont en permanence chauds et humides.

Cette énumération permet de distinguer des zones climatiques fondamentales. Là, les facteurs cosmiques et planétaires imposent une certaine permanence dans la physionomie des éléments du climat. Le froid et la sécheresse sont constants aux pôles (Antarctide en particulier), l'aridité et la chaleur au cœur du Sahara. Certaines parties de l'Amazonie et du Zaïre, les îles malaises équatoriales demeurent humides et chaudes toute l'année. Entre ces latitudes, la zonalité est en quelque sorte secondaire. Les climats tempérés, subtropicaux (méditerranéens) et tropicaux sont à saisons bien tranchées. Or, leur jeu alterné peut être conçu comme relevant des influences successivement triomphantes des zones climatiques fondamentales voisines. Ainsi, les climats à zonalité fondamentale enregistrent l'action permanente de certains facteurs cosmiques et planétaires, tandis que les autres subissent plus nettement les conséquences du glissement des effets cosmiques et planétaires le long des méridiens, en fonction des saisons.

L'azonalité

Les altérations climatiques azonales résultent des facteurs géographiques (océans, continents, reliefs).

• *Les océans.* Ils interviennent par leur masse, leur inertie thermique et leurs courants. Ils constituent une réserve de vapeur d'eau en toutes saisons, de chaleur en hiver, de fraîcheur en été (en particulier aux latitudes tempérées). Mais l'action océanique n'est pas simple puisque l'océan peut être un facteur de réchauffement, de refroidissement, d'abondance pluviométrique ou de sécheresse. À cela s'ajoute, il est vrai, une intervention thermique régulatrice à valeur générale.

Le réchauffement. Aux latitudes tempérées, les régions soumises en hiver aux influences océaniques d'ouest ont une douceur que ne connaissent pas les autres. En janvier, Valentia (Irlande) enregistre 7,2 °C ; Londres, 3,9 °C ; Berlin, 1,1 °C ; Varsovie, – 3,9 °C. Mais le cas le plus spectaculaire résulte, aux latitudes subpolaires, de la dérive nord-atlantique. Celle-ci longe les côtes de Norvège, où ses eaux chaudes imposent en saison froide la mer libre jusqu'au-delà du cercle polaire. L'isotherme 0 °C y dépasse également le cercle polaire.

Le refroidissement. L'exemple le plus immédiat est celui de la brise de mer, qui, par les chaudes journées d'été, rafraîchit l'atmosphère de nos plages. Plus puissantes et d'un caractère tout différent sont les interventions des courants marins froids (v. aridité). Aux latitudes subtropicales, ils maintiennent des étés frais le long des côtes. À San Francisco, les moyennes, de juin à août, sont de l'ordre de 15 °C.

L'abondance pluviométrique. Les cartes pluviométriques indiquent la concentration des pluies le long des côtes et spécialement sur les versants bien exposés, mais aussi le long des courants marins chauds, qui imposent l'instabilité aux masses d'air qui les parcourent. Les très forts totaux (pluie et neige) enregistrés sur les reliefs norvégiens résultent d'un effet orographique brutal et du réchauffement à la base des masses d'air océaniques, au passage au-dessus de la dérive nord-atlantique.

L'inhibition pluviométrique. Le problème a été évoqué à l'article aridité. Le refroidissement à la base des masses d'air maritimes leur impose une stratification thermique stable. Si des brouillards stagnent sur les eaux froides, celles-ci constituent en effet des barrières infranchissables à l'égard des processus pluviométriques, en direction des continents (désert péruvien de façade pacifique).

L'océan, régulateur thermique. On n'insistera pas sur les raisons physiques de cette influence, se contentant d'en relever les effets. Aux latitudes subpolaires, l'écart thermique entre mois extrêmes est de 15 °C à Bergen, de 26,1 °C à Leningrad et de 62,2 °C au cœur de la Sibérie orientale (Iakoutsk). Le fait demeure à toutes les latitudes (écart de 4,4 °C à Bathurst, en Gambie, et de 10 °C à Kano, station « continentale » du Nigeria).

• *La continentalité.* Elle impose partout des écarts thermiques saisonniers importants. Aux latitudes moyennes, elle suscite la chaleur des étés et le froid des hivers. Elle occasionne par ailleurs une certaine inhibition pluviométrique, bien que des régions très éloignées de l'océan soient susceptibles de recevoir des pluies massives (Amazonie intérieure).

• *Les reliefs.* Le fait le plus général est la diminution de la température de l'air avec l'altitude. Le froid des sommets ne peut d'ailleurs être comparé au froid polaire puisqu'il correspond à la raréfaction de l'atmosphère ; les rayons solaires n'arrivent pas à échauffer un air trop peu dense. Si celui-ci s'échauffe peu, il n'en est pas de même du sol. Les calories non retenues par l'atmosphère arrivent jusqu'à lui. Ainsi, de jour, sous le soleil, les rochers sont très chauds, tandis qu'au-dessus l'air reste vif. La notion d'exposition (adret, ubac) est finalement beaucoup plus liée aux contrastes thermiques au niveau du sol qu'au niveau de l'atmosphère.

Le relief a également un rapport avec l'allure des vents. On connaît l'effet général de barrière (effet hydrodynamique d'obstacle, v. art. circulation, *fig.* 9). Mais le relief impose aussi des effets localisés. Lorsque les flux passent par-dessus la montagne, il y a ascendance « au vent », avec possibilité de nuages et de précipitations, et subsidence « sous le vent ». Ici, l'effet de compression impose le réchauffement (adiabatique) de l'air et supprime les abats. Ce réchauffement caractérise le fœhn alpin, qui résulte de l'attraction du flux montagnard par une dépression lointaine. Lorsque des vents passent par-dessus un relief sans cette intervention, il y a simplement « effet de fœhn ».

Ce qui précède indique une première manifestation de la montagne sur les pluies. En général, une dissymétrie intervient entre versants exposés aux vents dominants et versants abrités. L'opposition entre « côtes au vent » et « côtes sous le vent » dans les îles tropicales appartient à ce style, bien que la réalité ne soit pas toujours conforme au schéma. Cela dit, une question se pose qui est de savoir jusqu'à quelle altitude interviennent les pluies en montagne. La réponse est simple : la variabilité est grande selon la latitude d'implantation, la saison et l'exposition. La règle veut que les précipitations augmentent jusqu'à un niveau au-delà duquel apparaît la sécheresse (d'où la notion d'*optimum pluviométrique*). Les hautes montagnes sont sèches (Andes, Grandes Alpes internes), alors que des précipitations importantes se présentent sur les montagnes moyennes pour peu qu'elles soient bien exposées (Préalpes françaises du Nord). Le phénomène qui nous préoccupe n'est cependant pas simple. À latitudes comparables, les montagnes hawaiiennes ne réagissent pas comme celles des Grandes Antilles. Au-delà de 1 000 m d'altitude, les sommets de l'île d'Hawaii connaissent des précipitations très médiocres alors que les montagnes Bleues, en Jamaïque, subissent de très forts abats.

• *Conclusion sur l'azonalité.* Les facteurs analysés suscitent une puissante azonalité. Des facteurs géographiques beaucoup plus locaux peuvent intervenir dans le même sens : masses forestières, replis de terrains, ensembles urbains. La gamme des facteurs (géographiques) azonaux est donc vaste. De sorte que les altérations azonales imposent des climats régionaux et locaux très divers dans leur ampleur et leur nature.

Les climats azonaux

• *Les climats régionaux.* Ils combinent en fait les facteurs zonaux et azonaux, car ils procèdent à la fois de leur latitude d'implantation et des impératifs « géographiques ». Ils se situent à l'intérieur des « zones climatiques ». Ainsi, en Amérique du Nord, aux latitudes tempérées moyennes (soit entre les 50e et 40e parallèles), le système montagneux de l'Ouest introduit une puissante altération azonale. D'où, d'ouest en est, le climat océanique de façade pacifique puis, par-delà la chaîne des Cascades, très enneigée l'hiver, le climat semi-aride

des plateaux intérieurs du Washington, de l'Oregon et de l'Idaho. Par-delà les Rocheuses (également semi-arides), on arrive aux grandes plaines des Dakotas et du Montana. La médiocrité des précipitations (et le froid hivernal) demeure le trait dominant. À l'est du 100e méridien, les précipitations reprennent plus d'importance. Des 400 mm des régions steppiques du centre, on passe à plus de 500 mm, puis, en façade atlantique, à plus de 1 000 mm. Ainsi, les climats régionaux se présentent-ils comme des faciès géographiques de climats zonaux.

• *Les climats locaux et les microclimats.* On taxe volontiers de *microclimat* le climat qui règne dans une vallée abritée ou sur un plateau exposé à de rudes influences. Il s'agit en fait d'un climat local. Il résulte de facteurs géographiques très localisés mais qui n'isolent pas le milieu aérien du contexte atmosphérique général. Un versant exposé à l'est ou au sud-est (fronts de côte dans l'est du Bassin parisien) jouit d'un climat local. Une forêt impose de même un climat local, mais au-dessus d'elle, par aggravation de la pluviosité. Une grande agglomération urbaine suscite aussi un climat local. Quant au microclimat, il découle de facteurs qui soustraient une couche atmosphérique très restreinte et proche du sol aux conditions atmosphériques générales. Il en est ainsi sous la couronne des arbres d'une forêt ou entre le sol et le sommet des herbes d'une pelouse. Le microclimat intéresse les milieux confinés.

La mosaïque climatique du globe

On négligera ici les climats locaux et les microclimats.

Un problème de classification

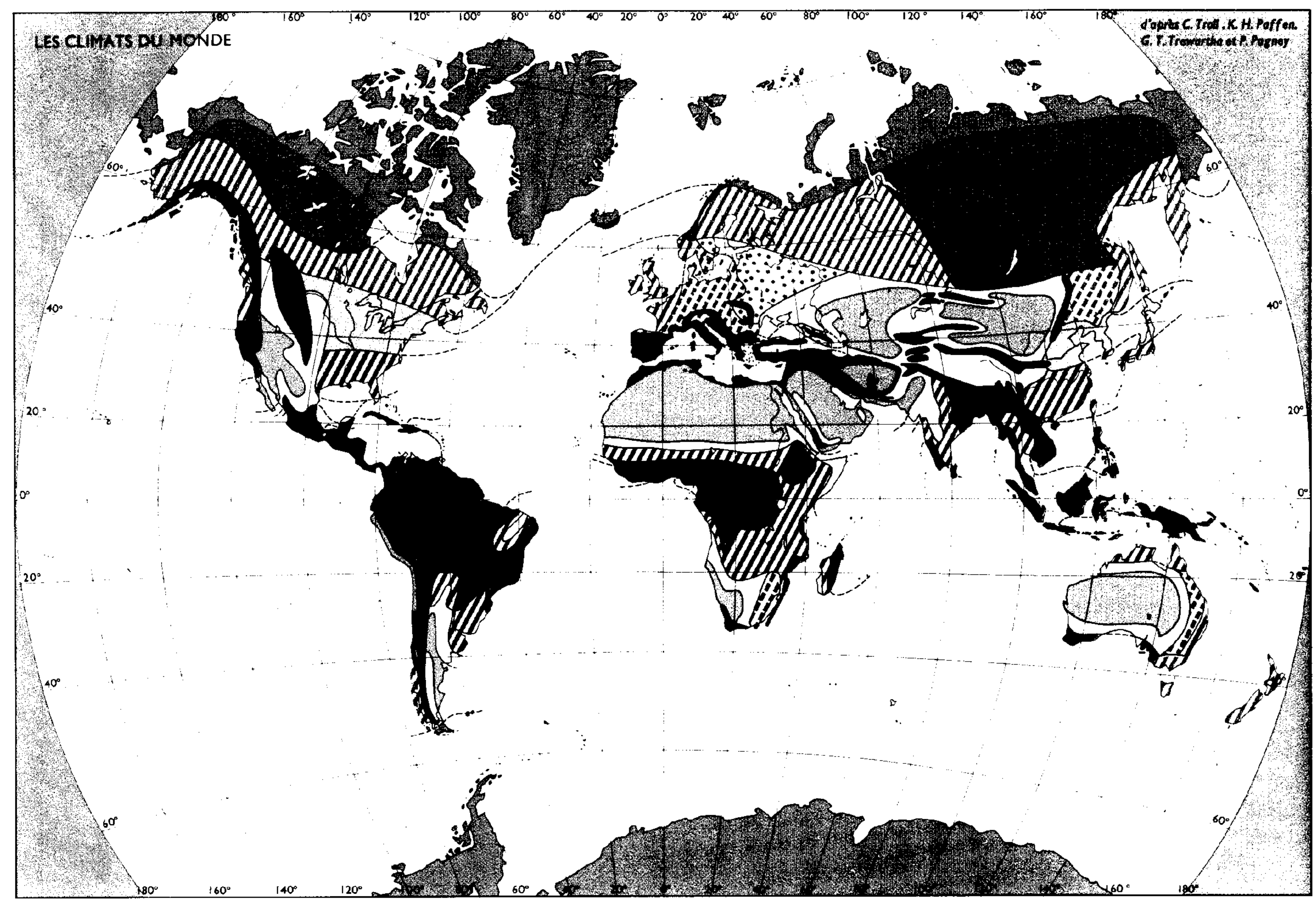
Toutes les cartes climatiques du globe proposées par les auteurs ont un air de famille ; toutes ont aussi leur originalité. On donne le plus souvent une grande place dans les classifications aux rythmes saisonniers (thermométriques et pluviométriques) [W. Köppen, E. de Martonne]. C. W. Thornthwaite, parti des bilans hydriques dans le but d'estimer les besoins en eau de la végétation, illustre également cette conception. C.-P. Péguy propose aussi un découpage climatique qui s'appuie, de façon très habile, sur les critères thermométriques et pluviométriques. Certains auteurs (surtout des géographes) opèrent des rapprochements entre plusieurs régions climatiques du globe ; ils les placent sous une même étiquette (E. de Martonne). Cette attitude pédagogique recouvre en fait des milieux dont les caractères, et partant les mécanismes, ne sont pas toujours vraiment comparables.

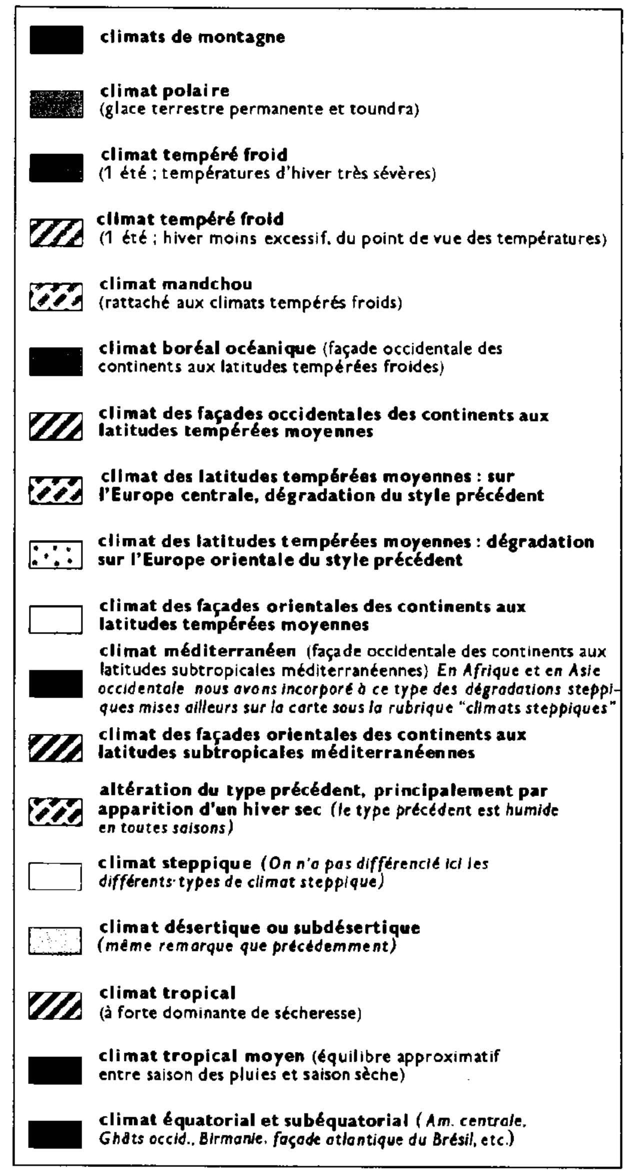
Faute d'une connaissance suffisante des mécanismes des divers climats, connaissance qui seule permettrait les rapprochements féconds et les classements décisifs, on se bornera à une description en respectant le canevas zonal. C'est à partir de ce canevas que se dégageront certaines dominantes azonales. Ainsi on aboutira, avec un certain systématisme il est vrai, à une articulation planétaire organisée selon les deux grandes directions symbolisées par les parallèles et les méridiens.

L'organisation des climats selon la latitude

• *Les climats polaires.* Ils respectent assez bien l'organisation zonale, surtout dans l'hémisphère Sud. Ces climats n'ont pas d'été : moyenne du mois le plus chaud inférieure à + 10 °C ; dans l'Antarctique, cette isotherme suit grossièrement le 50e parallèle. Autour des 12 millions de kilomètres carrés englacés de l'Antarctide et des 3 millions de kilomètres carrés de banquise permanente se présente un domaine maritime où les températures estivales passent au-dessus de 0 °C. Les températures hivernales restent sévères (d'où la banquise saisonnière). Au-delà, la masse océanique, qui comporte quelques groupes d'îles dont les Kerguelen, connaît un climat thermique moins rude. Les hivers dépassent en moyenne 0 °C, mais les étés demeurent frais (10 °C au plus). La zonalité thermique de l'Antarctique est donc remarquable. Elle est confirmée par la zonalité dynamique. Le continent, où règne, surtout sur le plateau oriental, une certaine stabilité anticyclonique, est entouré d'un domaine maritime dépressionnaire générateur de vents, de tempête et de mer agitée. Cependant, à la faveur des perturbations qui peuvent pénétrer dans l'Antarctide, des vents violents interviennent aussi sur terre (blizzard). Au demeurant, ces dépressions apportent fort peu de précipitations ; le continent austral est très sec.

L'Arctique n'est pas organisé de façon aussi simple. On y trouve un domaine perpétuellement englacé et froid, l'espace maritime proche du pôle Nord et le cœur du Groenland, et un espace en partie maritime et en partie continental saisonnièrement pris par les glaces et le gel de surface. Il convient d'ajouter à cela l'océan libre situé au nord de la Norvège, où une transgression d'eaux chaudes et l'action de dépressions atmosphériques venues de l'Atlantique éliminent la glace de mer. Dans l'hémisphère Nord, les hautes latitudes s'organisent donc, du point de vue géographique, à l'inverse de la façon dont elles se présentent dans l'Antarctique. On se trouve en effet pour l'essentiel en présence d'un océan puissamment englacé, entouré par des terres ; bien que n'ayant pas d'été, celles-ci subissent une certaine alternance de gel et de dégel (toundra). Cependant, les conditions climatiques restent comparables autour des deux pôles, car elles relèvent globalement d'une disposition zonale. Cette analogie en appelle d'autres : les deux domaines sont sous l'emprise du froid (Vostok, dans l'Antarctide, a les plus basses températures moyennes de la terre [– 56 °C] et des minimums absolus atteignant – 90 °C). Ils sont aussi sous celle de la sécheresse : le monde





polaire ne connaît en général pas plus de 200 mm de précipitations par an (le plus souvent sous forme de neige). Ils subissent de même les calmes imposés par les conditions anticycloniques, qui alternent il est vrai avec des moments de grande turbulence liés au passage de dépressions. D'où le blizzard de l'Antarctide et du Grand Nord canadien, la purga sibérienne, etc. On doit encore faire état, sur les régions montagneuses et englacées, c'est-à-dire sur le continent austral et le Groenland, de vents de gravité. Ceux-ci, brutaux mais pelliculaires (vents katabatiques), résultent de l'air lourd, parce que froid, glissant sur les pentes.

• *Les climats des latitudes tempérées.* On englobera ici des climats très divers, à la fois par référence à la latitude et aux positions géographiques. Tous cependant se caractérisent par un rythme thermique qui oppose les étés aux hivers (les uns et les autres pouvant être extrêmement sévères).

Les latitudes tempérées froides. Les climats des hautes latitudes non polaires n'existent vraiment que dans l'hémisphère Nord. Ils sont eux aussi dominés par le canevas zonal (avec les immenses forêts de conifères s'étendant sur d'énormes espaces continentaux), taïga russe par exemple. Ils s'altèrent certes sur les marges océaniques, et de façon vigoureuse. Mais il n'y a là que des « franges » (Alaska, Norvège). Le style général étant « continental », c'est par là que l'on commencera l'analyse.

1. Les intérieurs. Le climat « boréal » est bien réalisé en Sibérie là où les influences maritimes n'arrivent pratiquement pas. Le type le plus expressif se rencontre, dans ce sens, en Sibérie orientale (Iakoutie). Les températures hivernales sont d'une grande sévérité. À Verkhoïansk, pôle du froid de l'hémisphère Nord et à la latitude du cercle polaire, janvier a une moyenne de – 50,6 °C. Ce froid est corrélatif de hautes pressions thermiques (anticyclone de Sibérie, analogue, toutes choses égales, à l'anticyclone canadien du Manitoba). Mais, au contraire des latitudes polaires, l'été existe ; il permet l'épanouissement bref et éclatant de la vie, mise l'hiver en hibernation. À Verkhoïansk, juillet atteint en moyenne 13,3 °C. Tobolsk, à l'est de l'Oural et en dispositions moins extrêmes, enregistre 18,9 °C en juillet (– 19,4 °C en janvier), mois plus chaud qu'à Londres. Il y faut ajouter le bénéfice que procurent aux plantes les longues heures d'illumination grâce à l'allongement des jours. L'hypercontinentalité explique la sécheresse : moins de 500 mm de précipitations par an, et, sur de grands espaces, moins de 250 mm, pour partie sous forme de neige. Les pluies cycloniques et de relief étant très restreintes dans ces régions éloignées des océans, une part importante des abats résulte de l'instabilité estivale, en accord avec la substitution de basses pressions aux hautes pressions de l'hiver. L'été est la période des précipitations majeures. Iakoutsk enregistre 188 mm par an ; d'octobre à mai, il ne tombe pas plus de 12 mm d'eau par mois. La culmination est en juillet : 40,6 mm

2. Les façades occidentales. En Alaska, au Canada et en Scandinavie, les climats boréaux de façade restent très localisés du fait de la présence de forts reliefs en position sublittorale. Les conditions climatiques résultent ici de la latitude (élevée), de l'intervention océanique, en particulier de celle des courants chauds, ainsi que de l'effet orographique sur des versants montagneux puissants, largement exposés aux dépressions d'ouest et aux vents marins. En hiver, les basses pressions des Aléoutiennes et d'Islande assurent sur ces façades l'arrivée de masses d'air humide, réchauffées à la base par les eaux douces du courant de l'Alaska et de la dérive nord-atlantique. D'où l'instabilité atmosphérique, génératrice de fortes précipitations, en même temps qu'une certaine douceur imposée aux eaux et à l'atmosphère loin en direction du pôle. À Trondheim, par 63° de lat. N., la moyenne de janvier est de – 3,3 °C, ce qui n'est pas excessif compte tenu d'une implantation déjà très septentrionale. Le mois de janvier est par ailleurs humide (près de 80 mm de précipitations liquides et solides). Les étés sont frais (14,4 °C en juillet) ; ils sont également arrosés. On ne relève à Trondheim aucun mois inférieur à 50 mm. L'hiver l'emporte cependant en général dans ce type climatique, principalement en Amérique du Nord-Ouest, où une certaine inhibition estivale s'oppose à une belle exaltation de saison froide (Vancouver, 30,5 mm en juillet, 223,5 mm en décembre, 1 458 mm pour l'année). Fortes précipitations, assez bien réparties à travers les saisons, douceur des hivers, faiblesse des écarts thermiques saisonniers, voilà qui rompt avec l'excès thermométrique des régions intérieures et leur indigence pluviométrique.

3. Les façades orientales. Elles sont bien représentées par les terres situées autour du Saint-Laurent (Québec) et, bien qu'en position déjà méridionale, par la station de Vladivostok. À l'est du Canada (Québec), on rencontre d'assez fortes précipitations (1 008 mm), en partie neigeuses, équitablement réparties dans l'année, avec léger maximum d'été : le mois le plus sec est avril (58,4 mm). Les hivers sont rudes : – 12,2 °C à Québec en janvier, dus à l'intervention de l'air arctique et à la présence du courant du Labrador. Les étés demeurent relativement frais (18,9 °C) ; les écarts saisonniers sont très forts : 31,1 °C. Ce sont là des caractères curieux, qui mêlent le style continental et le style océanique. À Vladivostok, les hivers sont très sévères (– 14,4 °C en janvier). C'est que la Iakoutie insuffle jusque-là ses masses d'air glacé et stable (sécheresse de saison froide). Les étés, déjà chauds (20,6 °C), résultent d'une certaine méridionalité et de l'application des flux maritimes. Quant aux précipitations, plutôt modestes (600 mm), elles tombent en période chaude. Si certains traits divergent quelque peu de l'Amérique du Nord à l'Extrême-Orient, il n'empêche que se maintient dans les deux cas l'ampleur exceptionnelle des écarts thermiques saisonniers (à côté des 31,1 °C de Québec, 35 °C à Vladivostok). Cela parce que l'océan se manifeste en été et surtout parce que l'hiver reste conforme à la rudesse reconnue dans les régions intérieures, malgré la proximité océanique.

Mis à part les franges alaskienne et norvégienne, l'organisation zonale est somme toute réalisée de façon satisfaisante aux latitudes tempérées froides.

Les latitudes tempérées moyennes. Dans un contexte thermique zonal majeur qui se manifeste beaucoup plus par l'opposition entre l'hiver et l'été que par l'égalité des températures, ces latitudes font systématiquement apparaître, à l'inverse des précédentes, des altérations azonales. On a rapidement reconnu ces dernières en Amérique du Nord. En Amérique latine, les choses sont simples. On rencontre un climat de type orégonien de façade dans le Chili méridional. Par-delà les Andes, c'est la subaridité. Au sud du 40e parallèle, elle va jusqu'à l'Atlantique. L'Eurasie reprend les dispositions de l'Amérique du Nord, mais elle leur donne une ampleur exceptionnelle. On les caractérisera en allant de l'Europe moyenne atlantique jusqu'à la Corée et au nord du Japon.

1. L'ouest : le style océanique et ses dégradations. L'Europe atlantique du sud-ouest de la Norvège au nord-ouest de l'Espagne, en passant par les îles Britanniques, la Belgique et la France, rappelle par certains côtés l'ambiance climatique du sud de la Colombie britannique et aussi de la frange littorale du Washington et de l'Oregon. Les îles Britanniques, avec la douceur des températures, l'abondance des précipitations et l'importance des vents, illustrent plus particulièrement le climat océanique tempéré. À Valentia (Irlande) et aux îles Scilly, l'hiver est doux : 7,2 °C et 7,8 °C ; l'été, frais : 15 °C et 16,1 °C. Les écarts thermiques saisonniers sont donc faibles : moins de 10 °C. Voilà un caractère hyperocéanique que l'exposition face à l'est altère dans une certaine mesure, mais sans bouleversement (Londres : janvier, 3,9 °C ; juillet, 17,8 °C ; écart, 13,9 °C). Les totaux pluviométriques sont substantiels (1 420 mm à Valentia) et bien répartis dans l'année. Même aux îles Scilly, où il ne tombe que 825 mm d'eau, il n'y a pas de mois sec. Les vents font également partie de l'ambiance. L'Écosse est une terre propice aux vents de tempête. Ces caractères résultent de l'influence océanique, de l'intervention des eaux chaudes remontant au large occidental des îles et de la fréquence des perturbations d'ouest. Alors que ce type climatique est bloqué en Amérique du Nord par le système montagneux de l'Ouest américain, il se propage ici vers l'est mais s'altère progressivement sur l'Europe germanique. De sorte que les dépressions barométriques d'origine atlantique ont peine à atteindre l'Europe orientale. En hiver, il règne sur la Pologne et l'U. R. S. S. un temps froid, à caractère anticyclonique, le ciel restant souvent clair sur la campagne enneigée. À Varsovie, la moyenne des trois mois les plus sévères descend sous 0 °C ; janvier accuse – 3,9 °C. Quant à l'été, il est plutôt chaud (18,3 °C en juillet), venant après un printemps qui a éclaté brusquement. La chaleur estivale s'accompagne de l'effacement des hautes pressions ; elle est alors supérieure à celle des stations océaniques de l'Ouest européen. Il résulte de cela un assez fort écart thermique saisonnier (22,2 °C à Varsovie), ce qui est un trait de continentalité. Le rythme pluviométrique va dans le même sens, avec la sécheresse relative de l'hiver (essoufflement des dépressions atlantiques, présence de hautes pressions d'origine thermique) et les précipitations d'été. Le climat continental typique de l'Europe orientale apparaît cependant dans la région de Moscou : – 9,4 °C en janvier ; 5 mois en moyenne sous 0 °C ; 175 jours de gel. L'été rappelle celui de Varsovie :

18,3 °C. Quant aux précipitations (neigeuses en hiver et à prédominance d'été), elles sont modestes (538 mm), ce qui confirme, avec le fort écart thermique saisonnier (27,7 °C), l'effet de continentalité.

2. Le centre : l'aridité et la semi-aridité continentales. Au sud (Ukraine) et loin vers l'est se déploient les steppes. Celles-ci s'étendent de la mer Noire à l'Altaï et s'organisent autour du domaine aride de la mer d'Aral. L'Ukraine est assez humide : 500 mm à Kharkov (561 mm à Kiev) avec maximum pluviométrique de saison chaude (69 mm en juin). En bordure du désert d'Aral, les steppes sont plus sèches. Dans tout cet ensemble, l'hiver est rude (3 à 4 mois inférieurs à 0 °C). C'est que la région est soumise aux poussées froides issues des hautes pressions continentales. Le désert d'Aral n'est pour sa part que l'élément le plus occidental d'un ensemble aride qui, en Asie centrale, comporte également le Takla-makan (Turkestan oriental) et le Gobi. Si les étés sont sensibles, les hivers sont très froids. À Oulan-Bator (au nord du Gobi), aux 16,1 °C de juillet s'opposent les – 25,6 °C de janvier, avec 3 mois sous – 20 °C. Sécheresse (moins de 200 mm au Gobi, avec 8 à 9 mois arides et une sensible exaltation d'été : 76,2 mm en juillet à Oulan-Bator), rudesse des conditions thermiques, surtout par référence à des hivers très durs et à des écarts saisonniers considérables, tels sont les traits principaux de la traînée désertique de l'Asie centrale. Celle-ci est liée à la fois à l'effet de continentalité et à la position d'abri (le Takla-makan et le Gobi sont séparés de l'océan Indien par le Tibet et l'Himālaya).

3. L'est : un style composite. Plus à l'est, le climat mandchou s'aligne sur la façade soviétique jusqu'à Vladivostok. On peut l'incorporer au type tempéré froid. La « Chine du Nord » de la latitude de Shenyang à celle des Qin-ling (Ts'in-ling), l'essentiel de la Corée, Hokkaidō et le nord de Honshū appartiennent par contre aux régions tempérées moyennes. À Tianjin (T'ien-tsin), l'hiver est rude (– 4,4 °C en janvier), l'été très chaud (27,2 °C en juillet) et prolongé. Bien que l'on soit en façade océanique, les forts écarts thermiques saisonniers expriment un style continental. En fait, si en été l'air chaud de l'océan affecte la région, celle-ci subit le souffle de l'Asie en hiver. Avec moins d'excès, ces caractères thermométriques demeurent en Corée ainsi qu'au Japon central et septentrional. Quant au régime pluviométrique, il oppose sur le continent un hiver sec à un été très pluvieux (188 mm en juillet à Tianjin [T'ien-tsin], 2,5 mm en février). On retrouve là encore l'alternance saisonnière avec influence continentale et intervention maritime. La Corée et surtout le Japon ont plus d'humidité en saison froide (passage de l'air polaire sur la mer du Japon), ce qui se traduit, sur les îles nipponnes, par d'abondantes chutes de neige en façade occidentale, là où le maximum pluviométrique annuel peut être atteint. Les rythmes thermométriques et pluviométriques sont particulièrement remarquables sur cette partie de l'Asie. L'aspect « continental » (forts écarts thermiques, pluies d'été) est intéressant, constaté en façade maritime. On le retrouve d'ailleurs, avec quelques nuances du point de vue pluviométrique, en position comparable aux États-Unis (région de New York). À la vérité, il n'y a là qu'une retouche du style rencontré aux latitudes plus extrêmes (Vladivostok), ce style « continental » résultant, en fait, à la fois du continent, qui donne le froid et la récession pluviométrique de l'hiver, et de l'océan, qui fournit la chaleur et l'humidité de l'été. Ce qui, par référence aux climats océaniques des façades occidentales et des climats arides hypercontinentaux de l'intérieur, aboutit bien à un ensemble composite.

Dans l'hémisphère Sud, seule la Tasmanie, l'île du Sud en Nouvelle-Zélande et la région de Melbourne appartiennent aux climats des latitudes tempérées moyennes (climats rappelant ceux de la Grande-Bretagne et de la Colombie britannique).

Malgré certaines différences internes, les climats régionaux, aux latitudes tempérées moyennes de l'hémisphère Nord, s'organisent de la même façon. En Amérique comme en Eurasie, on a un style océanique pluvieux et à faibles contrastes thermiques à l'ouest ; un style continental steppique, voire aride au centre, avec étés chauds, hivers rudes et écarts thermiques très importants ; un style composite à l'est, assez arrosé, avec maintien de forts écarts dans les températures saisonnières, conséquence du jeu alterné de la masse continentale et de la masse océanique.

Les latitudes tempérées chaudes. On parle encore pour les désigner de latitudes subtropicales méditerranéennes, bien que les climats méditerranéens n'occupent pas toute la bande zonale impliquée ici. Malgré la présence de « coups de froid », les climats de ces latitudes ne comportent plus, en saison hivernale, de températures moyennes sévères. La douceur des hivers devient même la règle. Quoi qu'il en soit, c'est par référence aux critères thermiques que nous rattacherons ces latitudes à celles qui précèdent. En effet, bien que non systématiques, les coups de froid n'en existent pas moins, et ils procèdent des latitudes plus septentrionales (dans l'hémisphère Nord). De plus, les écarts restent sensibles entre les hivers et les étés, ces derniers devenant chauds d'une façon assez courante (Barcelone, 23,9 °C ; Athènes, 27,2 °C ; Izmir, 26,7 °C, etc.).

1. À l'ouest des continents : les climats méditerranéens. Les dispositions thermiques sont celles que l'on vient de souligner. L'originalité est pluviométrique, avec des pluies de changement de saison et de saison froide et une sécheresse d'été qu'on ne rencontre nulle part ailleurs dans le monde. En hiver, les abats résultent de l'annexion de ce domaine par les mécanismes de front polaire ; en été, ils résultent de l'inhibition consécutive à l'action des anticyclones subtropicaux. C'est par référence à ce dernier point, qui éclaire l'aridité estivale, que certains auteurs rattachent le monde méditerranéen à de plus basses latitudes.

En Amérique du Nord, le climat « méditerranéen » est celui de la Californie. Il se retrouve jusque sur la Sierra Nevada, qui garde une certaine douceur hivernale et une forte récession pluviométrique estivale. Les pluies sont généralement faibles : 561 mm à San Francisco, 381 mm à Los Angeles ; l'hiver, arrosé de 110 à 120 mm en décembre et janvier à San Francisco ; l'été, très sec. Le schéma de façade demeure dans la dépression intérieure. À Sacramento, il tombe environ 100 mm d'eau en décembre, autant en janvier. Juillet et août n'ont pratiquement aucune pluie. La sécheresse générale résulte de la présence des eaux froides du courant de Californie et aussi de l'intervention habituelle de l'anticyclone du Pacifique Nord oriental. À cette intervention, particulièrement instante en été, se substitue il est vrai l'effet des dépressions d'origine océanique en hiver. Quant aux températures, elles correspondent au style reconnu plus haut : hivers doux, 10 °C en janvier à San Francisco, 12,8 °C à Los Angeles, 7,2 °C à Sacramento (où la dépression favorise une certaine accumulation d'air frais). Les hivers ne sont cependant pas à l'abri des coups de froid. Les étés, chauds à l'intérieur (23,3 °C à Sacramento en juillet), sont plus frais en façade littorale. Les eaux du courant de Californie interviennent en effet avec une particulière vigueur dans le contexte estival (16,7 °C en septembre à San Francisco, où la culmination connaît par ailleurs le retard caractéristique des influences maritimes).

Dans l'Ancien Monde, le climat méditerranéen pénètre profondément à l'intérieur des terres à la faveur de l'étirement en longitude de la Méditerranée, à l'inverse de ce qui se produit en Amérique du Nord, où s'impose un blocage dû à la présence du système montagneux de l'Ouest américain. Les caractères pluviométriques généraux se retrouvent ici : totaux médiocres (686 mm à Lisbonne, 589 mm à Marseille, 401 mm à Athènes, 765 mm à Alger, 661 mm à Jérusalem), sécheresse d'été. Le schéma thermométrique est également bien réalisé. Mais il connaît une transformation de détail, d'ouest en est, transformation consécutive à un effet de continentalité progressif. Le climat portugais, méditerranéen par son rythme pluviométrique, révèle une grande douceur hivernale (10,6 °C en janvier à Lisbonne), mais un report de la culmination sur août (22,2 °C) et un écrasement des écarts moyens (11,6 °C), ce qui signe l'influence océanique. À Athènes, l'ambiance est plus continentale : hiver moins clément (8,9 °C en janvier), été plus chaud (27,2 °C), écart thermique saisonnier plus ample (18,3 °C). Le domaine méditerranéen de l'Ancien Monde connaît également les coups de froid, spécialement en bordures septentrionale et orientale, avec la tramontane du Roussillon, le mistral en Provence, la bora de l'Adriatique ; il peut neiger à Jérusalem.

Le climat méditerranéen se retrouve, toujours en façade occidentale, dans l'hémisphère Sud. On le rencontre au centre du Chili, de part et d'autre de Valparaíso-Santiago, en Afrique dans la région du Cap, en Australie vers Perth et Adélaïde.

2. Les intérieurs « arides ou semi-arides ». Par-delà la Sierra Nevada de Californie, on passe brusquement à l'aridité des plateaux du Nevada, à celle de l'Arizona et aux steppes des hautes terres du Colorado. La subaridité, voire l'aridité, se maintient plus à l'est dans le Nouveau-Mexique, au Kansas et au Texas, sur le piedmont oriental des Rocheuses. Cette aridité, qui doit quelque chose à la latitude déjà méridionale, mais surtout aux effets conjugués de l'abri et de la continen-

talité, est particulièrement bien réalisée en Asie sous ces latitudes : steppes de l'Asie Mineure dans la région de Konya (180 mm de pluie par an), désert de Syrie, désert de Lūt en Iran, etc. On n'insistera pas sur les caractères de détail, soulignant simplement ici qu'il s'agit de régions où l'hiver peut être rude, par référence aux « coups de froid ». En Anatolie, les précipitations de saison froide sont neigeuses. Dans l'hémisphère Sud, on retrouve des dispositions assez comparables à l'est des Andes (région de Mendoza et Córdoba).

3. L'est des continents aux latitudes méditerranéennes. E. de Martonne place ici son « climat chinois ». Dans l'hémisphère Nord, celui-ci est relativement décalé vers le sud par rapport aux climats méditerranéens de façades occidentales. On le trouve au sud-est des États-Unis, en Chine (au sud des Qinling [Ts'in-ling]), à l'extrémité méridionale de la Corée et dans la moitié méridionale du Japon. Dans l'hémisphère Sud, il se présente autour du Rio de La Plata, en Afrique au pied du Drakensberg, dans la région de Brisbane et de Sydney en Australie. Il recouvre par ailleurs l'essentiel de l'île néo-zélandaise du Nord. C'est un climat constamment humide et à totaux appréciables, voire élevés : Atlanta, 1 234 mm ; Shanghai [Chang-hai], 1 135 mm ; Hiroshima, 1 526 mm ; etc. En Chine et aux États-Unis, où on le prendra pour modèle, il est affecté en hiver par les dépressions de front polaire. Ces dépressions interviennent dans le même temps sur le domaine « méditerranéen ». Quant aux pluies d'été, elles résultent de la remontée d'air tropical maritime perturbé, y compris par des cyclones. Alors qu'aux États-Unis il s'agit de masses d'air issues de l'anticyclone subtropical de l'Atlantique Nord, dans le Sud-Est asiatique, c'est une mousson, avec masses d'air d'origine au moins partiellement australe (v. art. circulation, *fig.* 15). Dans l'ensemble, l'été est cependant plus arrosé que l'hiver.

Par les températures, on retrouve les contrastes thermométriques spécifiques des latitudes « tempérées » en même temps que déjà reconnus sur les façades orientales à des latitudes plus extrêmes. À Shanghai, janvier a 3,9 °C ; juillet et août, 27,8 °C. L'écart, de l'ordre de 24 °C, rappelle le style continental ; on est pourtant au bord de l'océan. Chongqing (Tch'ong-k'ing), dans l'intérieur et à latitude comparable, a curieusement un hiver plus doux mais un été plus chaud (7,2 °C et 30 °C). L'écart saisonnier reste important. Au sud, la chaleur des hivers augmente, les étés demeurent excessifs. Ces conditions thermiques sont conformes à leur latitude par la douceur moyenne (plus ou moins bien exprimée) des hivers et par la chaleur des étés. Cependant, les hivers sont traversés de coups de froid sévères qui affectent jusqu'à la Floride *(cold waves)*, la Chine du Sud et l'Argentine. À la hauteur de Buenos Aires, le pampero peut faire descendre brutalement le thermomètre. C'est qu'interviennent alors des masses d'air élaborées plus près des pôles (aux États-Unis et en Chine, à partir d'un continent refroidi).

Voilà qui rattache bien ce climat aux latitudes « tempérées », puisqu'on ne relève plus les advections polaires au niveau, et au-delà, des déserts chauds, ou seulement de façon très atténuée. Il n'empêche que la chaleur de l'été et, ainsi, partiellement, les forts écarts thermiques saisonniers résultent de remontées d'origine tropicale.

Les climats régionaux aux latitudes tempérées chaudes, ont donc, surtout par référence à l'hémisphère Nord, une disposition harmonieuse : style méditerranéen à l'ouest des continents (aridité d'été), sec au centre, humide et à forts contrastes thermiques saisonniers à l'est. L'ensemble garde certains traits communs : chaleur des étés, douceur des hivers, coups de froid qui peuvent, il est vrai, dans certains cas, faire baisser la moyenne (à Shanghai, l'hiver est frais).

• *Les climats subtropicaux désertiques.* On gardera ici une terminologie traditionnelle. Bien qu'ils soient situés sous les tropiques, ces climats seront subtropicaux, par référence aux « anticyclones subtropicaux » qui les engendrent. Ils diffèrent des climats subtropicaux méditerranéens par leur aridité permanente ; à In-Salah (27° de lat. N.), le mois le plus « humide » enregistre 5,1 mm d'eau, le total annuel étant de 15,2 mm. Outre ce caractère (v. aridité), ils possèdent celui d'être chauds. La chaleur est liée à l'intensité de la radiation solaire (In-Salah : année, 25 °C ; juillet, 36,7 °C), qui dépend elle-même de la limpidité de l'air et aussi d'un net appui des régions considérées en direction des basses latitudes. Les contrastes thermiques saisonniers (23,4 °C à In-Salah) et aussi diurnes peuvent cependant être saisissants. Après une journée torride, le gel est possible dans la nuit du fait de l'importance du rayonnement nocturne dans un air sec et sans nuages (Sahara).

Ce type climatique est médiocrement représenté au Nouveau Monde, où les terres sont étroites aux basses latitudes et où il subit de fortes altérations azonales (reliefs méridiens et courants froids). Il est mieux établi en Afrique australe (Kalahari et désert de Namib, qui s'étire en façade maritime, en accord avec le courant froid de Benguela). Mais, surtout, il s'exprime avec une ampleur exceptionnelle en Australie, en Afrique boréale et en Asie occidentale (Sahara, péninsule Arabique, auxquels on peut adjoindre le désert de Thar). Le Sahara, le désert le plus impressionnant du globe, s'étend de l'Atlantique (influence du courant des Canaries) à la mer Rouge. Sur une grande partie de sa surface, les pluies ne dépassent pas 50 mm. Au centre et dans l'est, les totaux moyens sont inférieurs à 5 mm (désert absolu). Il ne faut pas croire cependant que là où il pleut, même fort peu (marges méridionales et septentrionales principalement), le rythme soit anarchique. En accord avec les saisons des latitudes encadrantes, les pluies d'hiver et d'automne dominent du côté de la mer Méditerranée ; ce sont les pluies d'été qui l'emportent en bordure de la zone tropicale humide. Par ailleurs, si au cœur des hautes pressions le temps est généralement calme, il devient plus turbulent aux frontières (le sirocco, qui sévit sur l'Afrique du Nord et est attiré par les dépressions frontales méditerranéennes, vient du désert). Le désert australien, le plus vaste après celui du Sahara, est plus profondément affecté par les processus marginaux.

À l'inverse de l'attitude adoptée pour les latitudes tempérées, on n'a pas poussé ici l'analyse d'un bout à l'autre des ensembles continentaux. C'est que la rupture des conditions anticycloniques sur les longitudes orientales y impose des types climatiques tropicaux humides sans rapport avec les déserts.

• *Les climats des latitudes intertropicales et les climats humides des latitudes subtropicales désertiques.* La notion de saison, qui s'était estompée avec les climats arides, réapparaît. Mais au critère thermique se substitue ici l'alternance pluviométrique (les températures étant assez uniformes d'un mois sur l'autre).

Il convient de distinguer tout d'abord les climats tropicaux. On les trouve généralement entre les tropiques, au plus près d'eux, c'est-à-dire entre les 10e et 20e parallèles. Ce sont ces climats qui transgressent sur les façades orientales des continents jusqu'aux latitudes des déserts. Les climats tropicaux, climats chauds et arrosés (précipitations généralement comprises entre 1 et 1,50 m à 2 m), se manifestent par l'opposition entre une saison sèche (hiver de l'hémisphère) et une saison humide plus ou moins homogène en été, avec possibilité d'exaltations secondaires comme aux Grandes Antilles. Ils résultent soit du jeu des alizés (Antilles), soit de celui des moussons (Afrique occidentale, Inde, monde malais, etc.). Alizés et moussons d'été ont longuement parcouru les océans aux basses latitudes avant d'atteindre les continents. Ils sont chauds, humides, instables et perturbés par ondes de l'est et cyclones tropicaux. À cela il convient d'ajouter les perturbations orographiques qui donnent les fortes pluies du massif guinéo-libérien, des Ghāts occidentaux et aussi des côtes « au vent d'été » sur les îles tropicales. Toutes ces dispositions recouvrent en fait une grande diversité liée aux aspects « géographiques » : 423 mm d'eau à Saint-Louis et 8 mois très secs ; près de 4 300 mm à Conakry avec 5 mois fort peu arrosés, mais 1 300 mm en juillet ; entre les deux, Bombay : 1 808 mm, 7 mois franchement secs, 4 mois très humides (dont 617 mm en juillet).

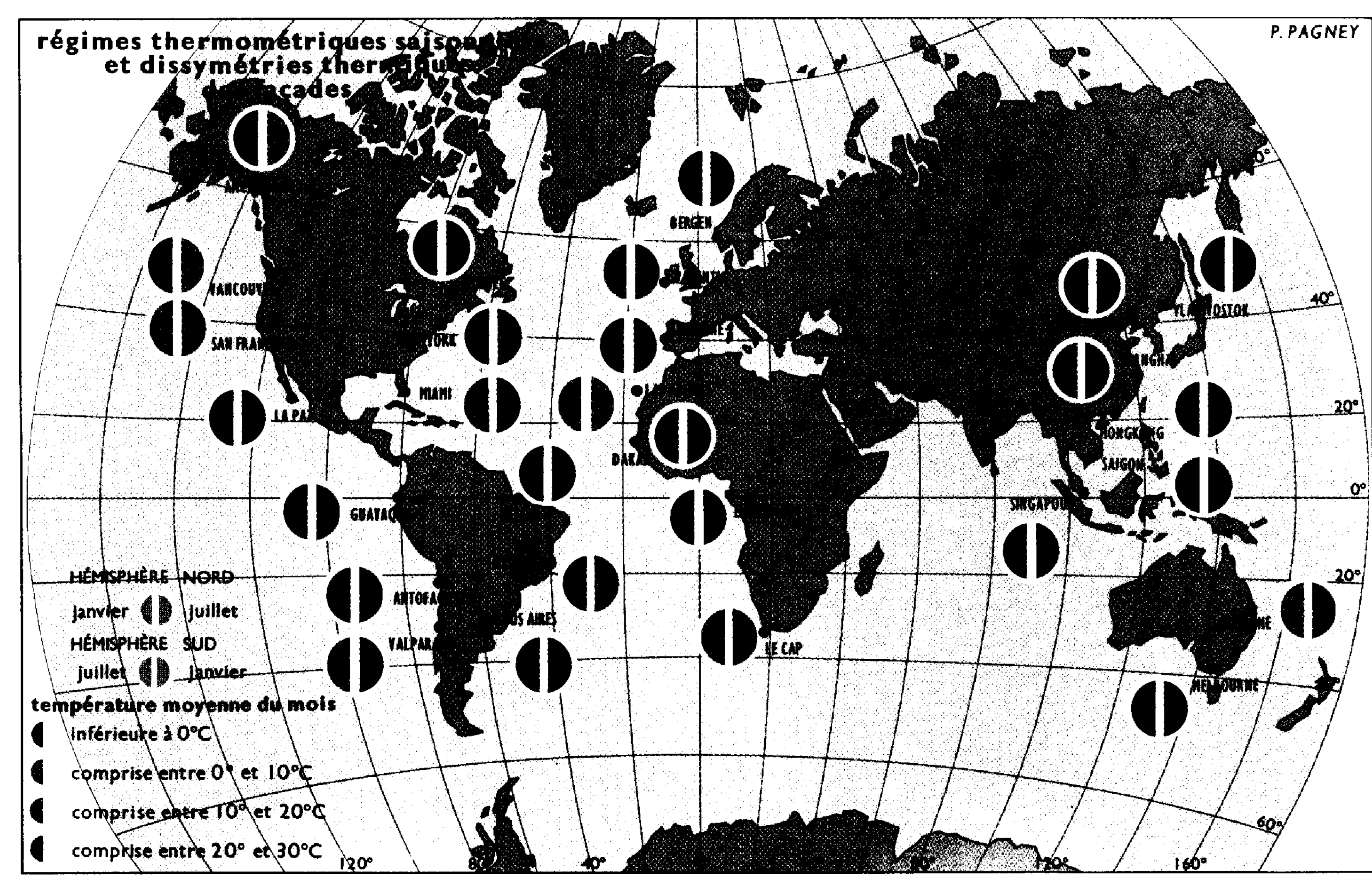
Les climats équatoriaux, également chauds mais plus uniformément que les précédents, ont normalement une plus grande abondance pluviométrique, en même temps que des abats mieux répartis dans l'année. En général, ils connaissent une double exaltation. Cayenne, par environ 5° de lat. N. (3 210 mm), a une pointe en janvier et une en mai ; Akassa (3 655 mm), à la même latitude, les a en juin et octobre ; Singapour (2 413 mm), situé sur l'équateur, n'a aucun mois sous 100 mm. Une telle abondance résulte de la présence habituelle de masses d'air chaud, humide et instable (air de doldrum sur l'Amazonie, le Zaïre), et aussi du passage du front intertropical de convergence, dont le front de mousson n'est qu'un cas particulier. Il faut ajouter qu'ici les écarts thermiques saisonniers, très faibles, sont de beaucoup dépassés par les écarts diurnes (à Akassa, l'écart saisonnier est de 2,2 °C : mois le plus chaud, 26,6 °C ; le plus frais, 24,4 °C ; la variation diurne peut dépasser 10 °C).

Aux latitudes intertropicales, mis à part des accidents zonaux limités (sécheresse de la façade caraïbe du Venezuela, du Nordeste brésilien, des Somalies, du plateau du Deccan, etc.),

on se trouve en présence d'une organisation zonale satisfaisante. Or, cette zonalité est obtenue de façons fort différentes. En Amérique, elle est fondamentalement le fait des alizés ; en Afrique occidentale, elle résulte d'un phénomène de mousson (alizé austral en affrontement avec l'harmattan saharien). Quant à l'Asie du Sud-Est (continentale et insulaire), à laquelle il convient d'ajouter le nord de l'Australie, elle reste elle aussi avant tout zonale. La pluviosité maximale n'est-elle pas, en effet, avec un rythme spécifique des très basses latitudes, sur Sumatra - Bornéo - les Célèbes, etc. ? Et pourtant, cette situation s'inscrit dans le cadre des moussons asiatiques, le mécanisme azonal le plus puissant du monde.

Le problème de l'azonalité ; l'organisation des climats selon les méridiens

L'analyse qui précède a fait apparaître un découpage « primaire », c'est-à-dire zonal, par référence aux critères thermométriques et pluviométriques. Cette disposition s'accorde avec les grands mécanismes atmosphériques, eux-mêmes fondamentalement zonaux (v. anticyclone et circulation). Cependant, si l'on prend en considération le détail qui s'exprime à l'intérieur des zones majeures, on constate que la zonalité, dans la logique des mécanismes atmosphériques, n'apparaît vraiment qu'en façade occidentale des continents. Au-delà des climats polaires et abstraction faite des minces façades humides des latitudes tempérées froides, c'est là qu'on relève, aux latitudes moyennes, des climats océaniques doux et à écarts thermiques modérés. Ils sont indiscutablement d'allure tempérée. Il est difficile d'en dire autant de ceux qui les prolongent vers l'est. Puis viennent, toujours à l'ouest des continents, les climats méditerranéens. Ils empruntent aux latitudes plus élevées la pluie et les coups de froid hivernaux et aux latitudes moins extrêmes la chaleur et la sécheresse de l'été. Les déserts chauds, pour leur part, sont corrélatifs des anticyclones dynamiques subtropicaux. Les climats tropicaux rappellent un peu les climats méditerranéens en ce sens qu'ils puisent leurs caractères fondamentaux aux latitudes qui les encadrent, la sécheresse d'hiver aux interventions subtropicales, voire polaires, l'abondance d'été aux processus intertropicaux. Les climats équatoriaux, enfin, sont en accord avec l'affrontement des alizés et la stagnation de masses d'air aux basses latitudes. Tout cela est bien en harmonie avec la zonalité majeure des centres d'action et des vents.



Commentaire de la carte des diagrammes thermométriques : 1. Les températures vont en augmentant sur l'ensemble de l'année, des hautes vers les basses latitudes. 2. Les contrastes thermométriques saisonniers sont plus importants aux hautes et moyennes latitudes qu'aux basses latitudes. 3. Aux latitudes tempérées, les contrastes thermométriques sont plus importants en façade orientale qu'en façade occidentale des continents (comparer Vancouver et San Francisco à Québec et surtout New York; Valparaiso à Buenos Aires; Bergen et Valentia à Vladivostok et Shenyang; Lisbonne à Shanghai).

L'azonalité, pour sa part, se déploie au centre et à l'est des continents. On peut le constater, avec la sécheresse reconnue dans les régions centrales, en particulier aux latitudes tempérées moyennes et aux latitudes tempérées chaudes. En Asie, la sécheresse va du nord de la mer d'Aral jusqu'au golfe d'Oman. Mais c'est surtout à l'est que triomphe l'azonalité. Cela découle de la substitution d'une circulation méridienne saisonnière à la circulation zonale, prédominante à l'ouest. Des hautes latitudes jusqu'aux latitudes méditerranéennes, on assiste par exemple à des écoulements polaires hivernaux, auxquels succèdent, en été, des remontées chaudes (de la région de Boston à la Floride ; de celle de Vladivostok à celle de Canton). Bien que l'on puisse parler là dans certains cas (Asie) de phénomènes de mousson — mais il faudrait en discuter —, c'est plus près de l'équateur que ceux-ci interviennent clairement, sur le Sud-Est asiatique et l'Est africain en particulier, et surtout là où s'effacent les hautes pressions subtropicales.

L'azonalité due aux reliefs est à mettre à part. L'altitude suscite le froid et, par-delà un optimum pluviométrique très variable selon les massifs montagneux envisagés, la sécheresse (Andes, Tibet). Cependant, le volume montagneux ne s'en inscrit pas moins dans la zonation climatique majeure. Les montagnes équatoriales conservent les faibles écarts thermiques saisonniers propres aux basses latitudes. Malgré une certaine amélioration de l'humidité, le Hoggar reste une montagne aride. La Sierra Nevada de Californie garde la douceur hivernale du climat méditerranéen. En somme, bien que puissant facteur géographique azonal, la montagne n'en demeure pas moins rivée au cadre zonal.

Conclusion

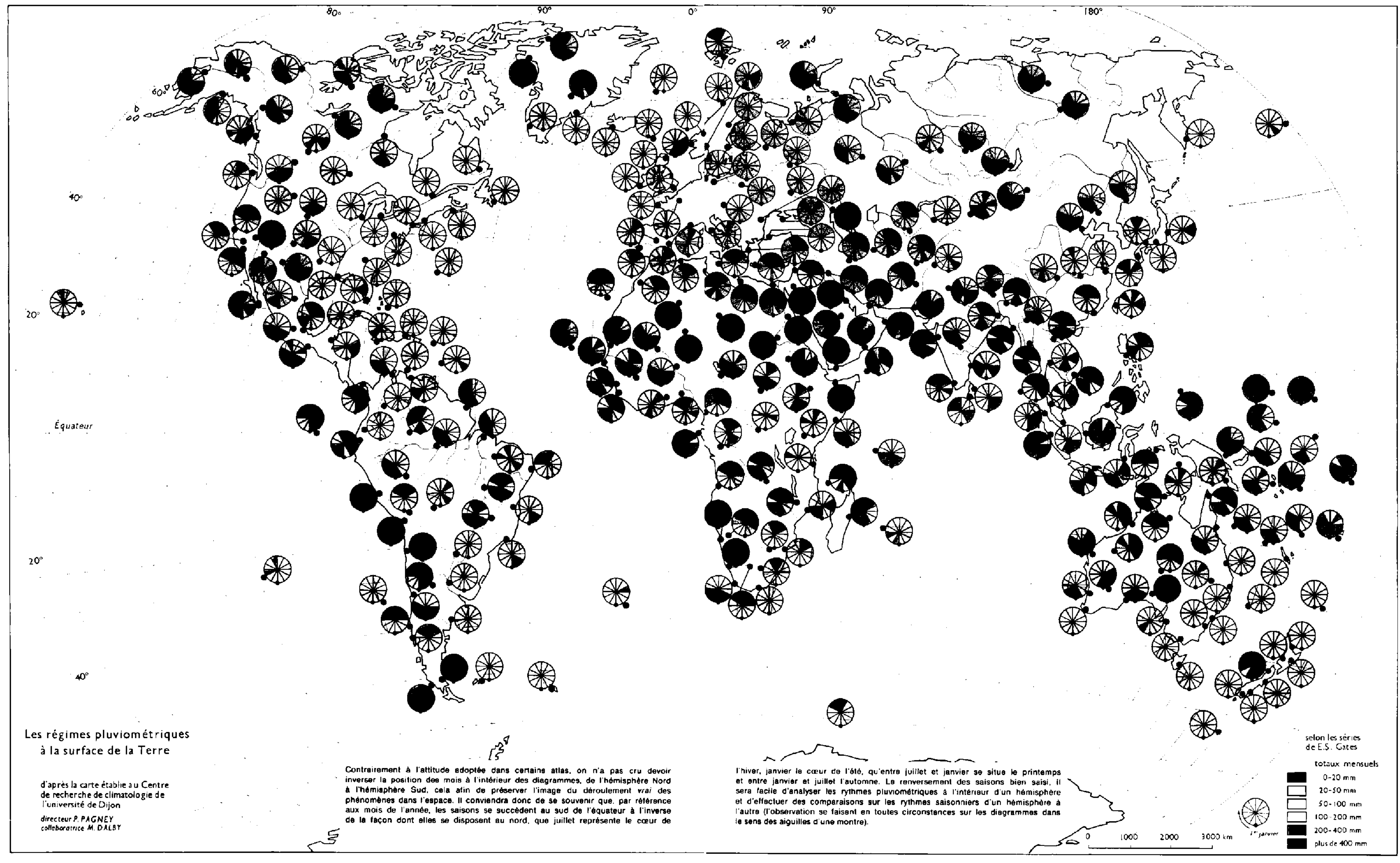
La mosaïque climatique du globe est finalement un compromis entre facteurs zonaux et azonaux. Il faut dire cependant que les problèmes sont complexes dans le détail. Les climats de montagne procèdent, par certains côtés, de la latitude d'implantation du volume montagneux, qui est pourtant un facteur azonal typique. Les courants marins froids confirment la zonalité aride subtropicale. La mousson ouest-africaine (circulation azonale par excellence) suscite l'un des schémas zonaux les plus nets que l'on puisse rencontrer à la surface de la terre.

Mais ce n'est pas tout. Le jeu des facteurs zonaux et azonaux aboutit à un canevas climatique qui n'est qu'un état d'équilibre. Il suffit que l'un ou l'autre (ou plusieurs à la fois) de ces facteurs varie pour que se modifient le schéma zonal ou encore les dispositions azonales sur certaines longitudes. On arrive ainsi à la notion de variation climatique. On connaît les variations paléoclimatiques et les variations de l'époque glaciaire, auxquelles il convient d'ajouter les modifications contemporaines de l'homme historique (l'homme préhistorique ayant été le témoin des glaciations). À partir de là se pose la question de savoir si l'on se trouve en présence de phénomènes à longue période (au moins trente ans) ou face à des événements plus limités dans le temps, que l'on ne retient que comme oscillations. Mais tout cela ouvre la voie à un nouveau débat.

P. P.

▶ *Anticyclone / Aridité / Circulation atmosphérique / Climatologie / Cyclone / Mousson.*

🕮 A. A. Miller, *Climatology* (New York, 1931 ; 9e éd., 1964). / G. T. Trewartha, *An Introduction to Weather and Climate* (New York et Londres, 1937 ; 3e éd., 1954) ; *The Earth's Problems Climates* (Londres, 1962). / A. Viaut, *la Météorologie* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1943 ; 9e éd., 1969). / B. P. Alissow, *Die Klimate der Erde* (Berlin, 1954). / P. Pédelaborde, *Introduction à l'étude scientifique du climat* (C. D. U., 1956-57 ; 2 vol. ; nouv. éd., 1970) ; « Les données de la climatologie » in *Géographie générale* (Gallimard, « Encycl. de la Pléiade », 1966). / R. Clausse et L. Facy, *les Nuages* (Éd. du Seuil, coll. « Microcosme », 1959). / H. J. Critchfield, *General Climatology* (Englewood Cliffs, New Jersey, 1960 ; 2e éd., 1966). / C. P. Péguy, *Précis de climatologie* (Masson, 1960 ; 2e éd., 1970). / N. H. Fletcher, *The Physics of Rainclouds* (Cambridge, 1962). / H. Grisollet, B. Guilmet et R. Arlery, *Climatologie* (Gauthier-Villars, 1962 ; nouv. éd., 1973). / E. S. Gates, *Meteorology and Climatology for Sixth Forms* (Londres, 1965).



/ J. Blüthgen, *Allgemeine Klima-geographie* (Berlin, 1966). / H. Flohn, *Vom Regenmacher zum Wettersatelliten. Klima und Wetter* (Munich, 1968 ; trad. fr. *le Temps et le climat*, Hachette, 1968) ; *World Survey of Climatology*, t. II : *General Climatology* (Amsterdam, 1969). / H. Arakawa, *World Survey of Climatology*, t. VIII : *Climates of Northern and Eastern* (Amsterdam, 1969). / F. Durand-Dastes, *Géographie des airs* (P. U. F., coll. « Magellan », 1969). / D. F. Rex, *World Survey of Climatology*, t. IV : *Climates of the Free Atmosphere* (Amsterdam, 1969). / G. Viers, *Éléments de climatologie* (Nathan, 1969). / P. Estienne et A. Godard, *Climatologie* (A. Colin, 1970). / S. Orvig, *World Survey of Climatology*, t. XIV : *Climates of the Polar Regions* (Amsterdam, 1970). / P. Pagney, *les Climats polaires* (C. D. U., 1970) ; *la Climatologie* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1973) ; *les Climats de la Terre* (Masson, 1976). / X. de Planhol et P. Rognon, *les Zones tropicales arides et subtropicales* (A. Colin, 1970). / P. D. Thompson et R. O. Brien, *le Climat* (Laffont, 1970).

climatisme

Ensemble des moyens médicaux, hygiéniques, hôteliers, hospitaliers et sociaux mis en œuvre pour l'utilisation thérapeutique des climats, ou climatothérapie.

Introduction

Les effets bienfaisants des climats sont connus de longue date, mais il faut attendre la fin du XIXe s. pour qu'ils soient employés systématiquement pour traiter certaines maladies. C'est en effet peu avant 1900 que les premiers sanatoriums sont créés en Suisse, puis en France (Hauteville-Lompnes) pour lutter contre la tuberculose. En 1917, 1919 et 1920, des lois réglementent ces établissements ainsi que les préventoriums (pour les sujets contaminés mais non contagieux). Entre-temps, des décrets ont commencé à classer certaines villes comme stations climatiques, les premières en date étant Saint-Jean-de-Luz (Pyrénées-Atlantiques) et Berck (Pas-de-Calais), en 1912. Avec la création de la Sécurité sociale, le climatisme entre dans une période de développement permettant à tous d'en bénéficier.

Ce climatisme social, complément du thermalisme*, dont le développement est parallèle, s'adresse de plus en plus à des affections non tuberculeuses, notamment après 1952, date d'introduction de l'isoniazide dans le traitement de la tuberculose. Depuis cette période, de nombreuses stations ont diversifié leurs indications ou se sont ouvertes à de nouvelles catégories de patients.

Outre les sanatoriums et préventoriums, on a vu apparaître des aériums (pour enfants exempts de toute atteinte tuberculeuse mais déficients), des colonies sanitaires (colonies de vacances pour enfants déficients ou convalescents), des homes d'enfants (dans les stations balnéaires ou de sports d'hiver, pour les enfants ne pouvant pas être accompagnés par leurs parents) et des établissements spécialisés (le plus souvent dans des stations à la fois climatiques et thermales) pour des affections bien définies nécessitant des soins ou des régimes spéciaux (anémies, diabète, retards physiques ou psychiques, etc.).

Dans ces établissements, les frais de cure peuvent être pris en charge par la Sécurité sociale, après accord préalable des contrôles médicaux (médecins-conseils).

Les « classes de neige » peuvent également être considérées comme des applications du climatisme, mais, dans ce cas, les frais sont supportés en partie par les municipalités et en partie par les parents, selon leurs possibilités.

Plus récemment, la création à Font-Romeu (altitude 1 800 m) d'un centre d'entraînement sportif en haute altitude, à l'occasion des jeux Olympiques de Mexico (altitude 2 200 m), a ouvert une nouvelle voie au climatisme, bien qu'il ne s'agisse pas à proprement parler de climatothérapie, puisque ce type de centre s'adresse à des sujets reconnus en bonne santé.

Rôle physiologique des éléments des climats

• **La composition de l'air.** La teneur en *oxygène* (1/5) et en *azote* (4/5) ne varie pas d'un lieu à l'autre, mais, la pression diminuant avec l'altitude, il s'ensuit une baisse de la pression partielle d'oxygène entraînant l'anoxie*. Pour des altitudes moyennes, cette anoxie oblige l'organisme à mettre en circulation et à produire un nombre accru de globules rouges, d'où l'intérêt des stations de 700 à 1 400 m dans le traitement des anémies.

Le *gaz carbonique* (CO_2) est plus abondant dans les villes (où il peut atteindre 0,5 p. 100) que dans les campagnes ; il diminue avec l'altitude, et sa disparition dans les grandes hauteurs rendrait compte de certains troubles du mal des montagnes (acapnie).

L'*oxyde de carbone* (CO), produit comme le CO_2 par les foyers dômestiques ou industriels et par les autos, peut atteindre des proportions nocives (v. carbone).

D'autres *gaz nocifs*, également d'origine industrielle, peuvent s'accumuler au-dessus des villes et à proximité des usines (anhydride sulfureux, dérivés nitrés, etc.).

La teneur de l'air en *particules microbiennes* et en *poussières* est, elle aussi, beaucoup plus importante dans les villes qu'en altitude ou même en plaine.

Le *degré hygrométrique*, ou *humidité relative*, de l'air dépend du régime des pluies, mais aussi de la facilité du sol à absorber l'eau, de sa déclivité, du voisinage de grandes nappes d'eau (mers, lacs, fleuves) et de forêts. Un fort degré hygrométrique adoucit le climat en réduisant les écarts de température, mais il n'est généralement pas favorable aux insuffisants respiratoires.

• **La température.** Il existe, même dans de faibles écarts de latitude, des climats froids et des climats chauds ; mais ce qui importe, ce sont les écarts de température entre le jour et la nuit d'une part, entre les saisons d'autre part. Un climat avec de faibles écarts de température est doux ; il convient aux sujets nerveux, instables, irritables. Un climat avec de forts écarts de température est rude ; il est stimulant et excitant, donc favorable dans les convalescences, les asthénies, les anémies. Les climats doux se rencontrent dans les régions maritimes, les climats rudes en altitude ou loin des côtes.

• **Les vents.** Faibles, ils renouvellent l'atmosphère et balayent les éléments nocifs ; ils stimulent la respiration et le tonus général et sont généralement favorables. Forts et irréguliers, ils gênent la respiration, dessèchent la peau et les muqueuses et sont généralement néfastes. Les vents marins, humides et adoucissants, sont mieux supportés que les vents de terre (mistral, fœhn).

• **Les radiations solaires.** Leur intensité est proportionnelle à l'ensoleillement. Outre les rayons visibles, elles comprennent les infrarouges — chargés d'énergie, qui se transforme au niveau de la peau en chaleur, cause des brûlures des coups de soleil — et les ultraviolets, doués d'une action chimique dite « actinique » qui cause la pigmentation (le bronzage de la peau). Les infrarouges parviennent au sol même en cas de temps couvert et d'humidité, alors que les ultraviolets, très intenses en altitude, diminuent avec celle-ci, étant absorbés par l'air et la vapeur d'eau. Les ultraviolets sont très importants dans le traitement du rachitisme, des décalcifications et de certaines maladies de la peau (acné).

Indications et avantages des différents climats

Les zones polluées, notamment celles de certaines grandes agglomérations urbaines ou industrielles, sont néfastes pour tous, bien-portants ou malades. L'éloignement dans un climat plus sain est donc souhaitable. Pour les malades, le choix du climat est essentiel, puisqu'il permet dans certains cas une véritable action thérapeutique : c'est donc le médecin qui est qualifié pour faire ce choix. Pour les sujets sains, un choix est utile aussi ; il faut tenir compte du tempérament, des prédispositions morbides, de l'état actuel du sujet pour décider d'un lieu de vacances, d'une nouvelle résidence, d'un voyage et penser aux avantages ou inconvénients éventuels des sites où on décide de vivre.

• Les *climats de plaine* ou *de faible altitude* sont d'autant plus humides et plus doux qu'on s'approche des côtes. L'éloignement des villes, la proximité de forêts (Arcachon) sont bénéfiques. Les sujets nerveux, surmenés y trouvent l'apaisement. La plupart des convalescences s'y déroulent favorablement, et les affections respiratoires à type inflammatoire sont améliorées (Pau). Il n'existe pratiquement pas de contre-indications aux climats de plaine.

• Les *climats de moyenne altitude (500 à 1 000 m)* sont plus toniques et généralement bien tolérés. La sécheresse, l'ensoleillement, la facilité que ces éléments apportent à la respiration chez les dyspnéiques ont conduit à y créer de nombreux sanatoriums (Hauteville-Lompnes), préventoriums (Chanay) et maisons d'enfants (Saint-Gervais).

• Les *climats de haute altitude (1 000 m et plus)* sont généralement rudes ; ils sont toniques, voire excitants ; ils conviennent aux anémies et asthénies des convalescences (Villars-de-Lans). Les affections osseuses (rachitisme, tuberculoses osseuses) y sont améliorées par les fortes radiations ultraviolettes (Font-Romeu). L'absence presque totale d'allergènes, notamment de poussières, les rend favorables dans l'asthme (Combloux, Megève) et la tuberculose (plateau d'Assy). Par contre, les sujets atteints d'affections congestives et hémorragiques des poumons ne les supportent pas toujours. L'artériosclérose, l'hypertension, les atteintes cardiaques, les névroses et les excitations constituent des contre-indications.

• Les *climats marins océaniques* sont humides, ce qui limite les variations de température, mais la fréquence des vents leur confère une action stimulante sur certains sujets : enfants lymphatiques, convalescents (Roscoff) ou atteints de maladies osseuses, notamment la tuberculose osseuse (Berck). Par contre, les sujets excitables, nerveux et les tuberculeux pulmonaires ne doivent pas y séjourner.

• Le *climat méditerranéen* est doux et apaisant (Cannes, Hyères), favorable aux états congestifs, mais en été la chaleur fait parfois préférer les hauteurs voisines (Grasse).

Enfin, dans de nombreuses stations, l'action favorable du climat peut être combinée soit avec une cure thermale ou hydrominérale (Mont-Dore), soit avec une cure marine constituant la thalassothérapie (Roscoff, Quiberon). Citons encore, parmi les stations à la fois climatiques et hydrominérales, Bagnères-de-Luchon, Aix-les-Bains, Evian, Amélie-les-Bains, etc.

J. B.

Annuaire des stations thermales et climatiques et des établissement médicaux français **(Expansion scientifique française).**

climatologie

Science des climats.

La climatologie fondamentale

Ses caractères sont dictés par la nature de son objet : le climat. Celui-ci a été défini d'abord comme un ensemble de phénomènes météorologiques moyens, puis comme une série d'états de l'atmosphère dans leur succession habituelle. Il en est résulté deux méthodes d'analyse climatique. Toutes deux, malgré certains rapprochements, subsistent aujourd'hui côte à côte.

La climatologie analytique

La notion d'état moyen de l'atmosphère a inspiré et inspire encore de nombreux chercheurs. Elle aboutit à dégager la valeur moyenne des températures, des pluies, de l'humidité, des vents, de l'insolation, etc. L'appréciation séparée (ce qui fait parler encore de *climatologie séparative* pour désigner cette méthode) de ces divers éléments puis leur confrontation permettent de formuler les caractères du climat considéré. Ainsi on parlera de climat chaud, sec, ensoleillé, peu venteux, ou encore de climat froid, humide, peu ensoleillé, affecté d'une forte turbulence...

Une telle attitude, qui s'appuie sur les cartes d'isothermes, d'isohyètes, etc., et sur divers diagrammes et graphiques, ne permet cependant pas de dégager les explications. Celles-ci ne sont discernables, en effet, que si l'on envisage les mécanismes, et la climatologie séparative n'étudie pas ces mécanismes.

D'autre part, la climatologie analytique isole les uns des autres des éléments que la nature maintient en fait indissolublement liés. C'est ainsi que l'humidité ne peut être dissociée de la température, puisque cette dernière participe à son conditionnement. Certes, on a tenté de remédier à cet inconvénient par la mise sur pied des indices climatiques (v. aridité). Mais ceux-ci n'ont pas nécessairement une valeur générale ; leur empirisme les rend le plus souvent utiles pour une région précise (indice d'aridité de P. Birot pour le climat méditerranéen) ou en fonction d'un objectif particulier (indices de De Martonne et écoulements continentaux).

Certains considèrent aussi que la climatologie analytique donne une image trop rigide du climat. La méthode séparative fait en effet abstraction du déroulement des temps subis tour à tour. Or, la durée de ces temps, le rythme de leur succession, la place qu'ils occupent les uns par rapport aux autres sont autant de traits essentiels du climat d'un lieu.

La climatologie dynamique

Les temps (combinaison généralement éphémère — 1 à 2 jours par exemple — des pressions, des vents, de la température, de l'humidité, etc.) pris dans leur succession habituelle en vue de définir le climat d'un lieu, voilà qui débouche sur l'idée d'un film. On peut admettre alors que celui-ci offre des séquences où les types de temps se suivent, d'une année sur l'autre, de façon globalement immuable. La climatologie dynamique ainsi conçue étudie donc les climats par le biais de la définition, de la statistique et de la mise en place, les unes par rapport aux autres, de combinaisons des éléments reconnus dans le milieu atmosphérique. Au caractère nécessairement artificiel de l'éclatement du complexe postulé par la méthode analytique se substitue ici le maintien des situations vraies, avec prise en considération du mécanisme des types de temps, de leur importance numérique et de la place qu'ils occupent dans la succession des séquences. Comme chacun d'eux correspond à un état précis de la circulation atmosphérique sur une région donnée (et même sur une aire beaucoup plus considérable l'incluant), il est possible de saisir les mécanismes climatiques. Si la climatologie traditionnelle est essentiellement descriptive, la climatologie dynamique, tout en conservant cette qualité, a donc également celle d'être explicative. Sa valeur explicative s'étend d'ailleurs à toutes les situations intervenues au-dessus d'un lieu, même si celles-ci sont exceptionnelles et n'influent pas sur les conditions habituelles. Le caractère insolite que revêtent certains temps mérite de toute façon considération, ne serait-ce qu'à cause des désordres de toutes sortes qu'il peut imposer. Le climat de Paris se caractérise par la douceur des hivers, parce que les hivers tièdes y prédominent largement

pendant une période de trente ans et plus. Le temps de mauvaise saison peut cependant être très froid sur la capitale pendant quelques journées d'un hiver particulièrement sévère. De même, le climat méditerranéen est remarquable par la chaleur et la sécheresse des étés (combinaison saisonnière dominante), mais il arrive que le temps de certains jours d'été (et quelquefois de tout un été) y soit frais et pluvieux (combinaison exceptionnelle). La climatologie dynamique apparaît donc comme une climatologie totale. Elle permet de décrire, de poser les problèmes et de les résoudre. Son pouvoir de pénétration dans l'intimité des mécanismes est cependant limité par les difficultés éprouvées encore actuellement pour la compréhension des événements météorologiques dans leurs ressorts initiaux, leur déroulement et les liens de cause à effet qu'ils impliquent (v. circulation atmosphérique).

Position de synthèse

La climatologie analytique et la climatologie dynamique ne s'excluent cependant pas l'une l'autre. La première a une valeur descriptive indiscutable, voire souveraine, qui permet de poser avec clarté les problèmes nécessitant explication. Cette valeur, en fournissant une bonne répartition géographique des éléments du climat (pluies, températures, pressions, vents, etc.), sera d'autant plus grande que la région considérée sera plus fortement dominée par un élément de différenciation tyrannique (pluies intertropicales par exemple). On peut aller plus loin et affirmer que la climatologie analytique, par un maniement habile des moyennes, permet d'engager l'explication.

La confrontation des 12 cartes mensuelles de pluviosité d'une région dont on possède par ailleurs le schéma annuel suggère souvent, par l'évolution des zones de pluviosité, le sens global des perturbations intervenues saison après saison. Il est bien évident, cependant, que, par l'usage des cartes synoptiques, des radiosondages, des néphanalyses des systèmes nuageux captés par les satellites artificiels (v. météorologie), la climatologie dynamique demeure le moyen majeur de l'explication. Finalement, beaucoup plus que comme deux méthodes spécifiques, la climatologie analytique et la climatologie dynamique doivent pouvoir être considérées comme les deux volets d'un même diptyque.

La climatologie appliquée

La connaissance des climats débouche sur des considérations pratiques. On a, par exemple, besoin de connaître le milieu climatique d'une région pour mieux définir l'environnement des plantes (écologie végétale) et, partant, pour mieux orienter l'agriculture, etc.

La climatologie agricole

Le climat conditionne le milieu physique de la plante, tout comme le fait le sol. De surcroît, il agit sur ce dernier par l'intermédiaire de l'humidité, des températures, des vents, grâce à des actions chimiques et mécaniques diverses. La plus classique parmi ces dernières est fournie par l'érosion normale, qui est liée à l'écoulement des eaux. Le climat contribue donc fortement à imposer le rythme de croissance des végétaux et celui des façons culturales. Il détermine ainsi, au moins en partie, le choix des récoltes les mieux adaptées et les techniques d'exploitation. C'est la climatologie agricole qui a charge de tirer les enseignements de tels impératifs. Dans le même ordre d'idées, elle contribue, avec la météorologie agricole, à la défense de la plante ; son aide est attendue dans la lutte contre les gelées, les excès de pluie, la sécheresse, les coups de chaleur, etc. La climatologie agricole permet même d'affronter les maladies des animaux dont l'agressivité croît sous certaines conditions de temps. Remarquons encore, bien que son champ d'action ne s'arrête pas là, qu'elle intervient en vue d'un meilleur conditionnement et d'un transport plus facile des produits de la terre. D'après la définition du microclimat (v. climat), on peut dire que la microclimatologie est l'étude des propriétés de l'air dans une couche limitée (en haut, par le niveau atteint par les plantes les plus hautes, et, en bas, par le sol) ; or, cette partie de la science des climats peut être considérée comme faisant partie de la climatologie agricole (et forestière).

La climatologie aéronautique

Elle permet de mieux choisir les terrains d'aviation, de fixer l'orientation des pistes, de dégager les possibilités d'utilisation de différents aérodromes (en analysant par exemple leurs conditions de visibilité). Elle implique l'étude des temps habituellement réalisés sur les itinéraires aériens ; elle permet ainsi de dégager les points critiques des lignes commerciales, etc.

La bioclimatologie

Elle étudie l'ensemble des relations qui existent entre les climats et les phénomènes biologiques, c'est-à-dire entre les conditions climatiques et les êtres vivants. La *bioclimatologie végétale* s'intéresse aux rapports de la plante et du climat. Cette discipline, qui s'apparente étroitement, comme la bioclimatologie animale et humaine, à l'écologie, éclaire sur la distribution géographique des végétaux. Si le climat n'intervient pas seul dans cette distribution, il apparaît, en effet, qu'il contribue à fixer le lieu de prédilection des groupements. La *bioclimatologie animale* fixe, de même, la répartition de la faune à la surface du globe. La *bioclimatologie humaine* englobe pour sa part la *physioclimatologie* (rôle du climat sur la physiologie), la *climatopathologie* (étude des rapports entre certaines conditions climatiques et divers symptômes ou syndromes morbides), la *climatothérapie* (analyse et utilisation des influences climatiques, climats de montagne par exemple, en vue du maintien ou du rétablissement de la santé physique et psychique). La climatothérapie débouche sur le climatisme*. La climatologie médicale peut être considérée comme un aspect essentiel de la bioclimatologie humaine.

Autres domaines de la climatologie appliquée

La climatologie appliquée s'intéresse aussi aux rapports des climats avec l'hydrologie (pour l'étude des régimes fluviaux, le problème des crues, l'irrigation, l'établissement des barrages-réservoirs, etc.), l'urbanisme (orientation des maisons et des rues, organisation des systèmes d'égouts, etc.). Elle a sa part dans la gestion des sociétés de transport, des commerces liés au temps (fabrication de boissons rafraîchissantes, etc.), des compagnies d'assurance. Elle intervient dans le contrôle du tourisme.

Depuis une date plus récente, la climatologie appliquée s'attache également au problème capital de la pollution* atmosphérique. Les foyers domestiques et industriels, les opérations industrielles diverses, les moteurs à explosion ou à combustion interne donnent des produits dont la nocivité peut être grande, surtout par concentration dans le brouillard. Il faut ajouter à cela la pollution radioactive de l'air (pollution due au traitement des produits radio-actifs en usines et aux explosions nucléaires).

La climatologie appliquée inclut, enfin, les essais de modification climatique, pratiquement toujours très limités, comme, par exemple, ceux qui tendent à déclencher la pluie artificiellement.

La climatologie, par l'échelle planétaire de son objet en même temps que par ses multiples implications, constitue l'un des domaines essentiels où l'homme ait à manifester son activité en vue de plier le milieu naturel à ses exigences. Mais, en ce sens, la climatologie est inséparable de la météorologie.

P. P.

▶ *Météorologie.*

📖 **V. climat.**

Clisthène

En gr. KLEISTHENÊS, homme politique athénien de la fin du VIe s. av. J.-C.

Clisthène est « celui qui établit chez les Athéniens les tribus et le régime démocratique » (Aristote) ; pourtant, malgré l'importance des réformes dont il fut l'initiateur, il n'est pas de ces hommes qui exaltent l'imagination ; les siècles préféreront conter la geste de Thésée que de lui rendre hommage, et c'est au roi mythique que la légende attribue la paternité de la Constitution démocratique.

Clisthène naît dans la famille des Alcméonides. Ses ancêtres avaient été du nombre de ceux que les Doriens avaient chassés de Messénie. Au VIIe s., la famille avait assuré sa réputation en s'attaquant au tyran Cylon, qui avait voulu soumettre Athènes : Mégaclès, le chef du clan, avait entraîné ses hommes à l'assaut de l'Acropole et tué les partisans de Cylon ; on avait apprécié son courage, mais on l'avait banni aussitôt, car il était sacrilège de répandre le sang sur un sol voué aux dieux. Les Alcméonides n'avaient pu rentrer en Attique qu'à l'époque de l'amnistie promulguée par Solon, mais cet épisode avait permis à leurs descendants de se prévaloir d'une solide tradition d'hostilité à la tyrannie, confirmée d'ailleurs par le fait que, sous Pisistrate*, le clan avait de nouveau dû quitter Athènes.

Ce n'est donc qu'en 511-510 que Clisthène peut faire son entrée sur la scène politique athénienne, avec le départ des Pisistratides.

Les circonstances sont difficiles. Les aristocrates, qui viennent de renverser les tyrans, entendent, pour assurer leur retour, expulser de la cité tous ceux dont la naissance n'est pas « pure » ; Clisthène ne s'associe pas à ces manœuvres ; il groupe derrière lui le « peuple », artisans et commerçants, et se sert de lui pour mener une politique nouvelle, qui assure au corps civique une cohésion inconnue jusqu'alors en détruisant la force des vieux partis qui avaient voulu se réserver l'exclusivité du pouvoir.

La pierre angulaire de la réforme clisthénienne est la réorganisation des tribus. Jusqu'alors, les Athéniens se répartissaient en quatre tribus, d'origine ionienne. Clisthène remplace ces tribus gentilices par dix tribus modernes, qui ne sont plus que des circonscriptions territoriales : elles se divisent en *dèmes* (dix par tribu) groupés en *trittyes* ; chaque tribu est constituée par une trittye composée de dèmes de la zone urbaine (Athènes et ses environs immédiats), une trittye de dèmes de la *Paralia* (zone côtière), une trittye de la *Mésogée* (zone de la campagne attique) ; ainsi ne peuvent se grouper à l'intérieur d'une même tribu les gens de telle ou telle classe (marins, paysans ou artisans) qui seraient susceptibles de prendre une attitude partisane pour défendre leurs intérêts propres au détriment de l'intérêt général, ni se constituer des partis régionaux, puisque les trittyes d'une même tribu ne sont pas, en principe, contiguës. L'organisation clisthénienne interdit pour l'avenir cette sorte de luttes politiques et renforce l'unité de la cité. Pour atteindre parfaitement ce but, Clisthène veille aux détails du découpage du territoire de chaque tribu : ainsi la vieille tétrapole de Marathon, groupe naguère puissant de quatre anciennes cités fondues désormais dans Athènes, est partagée entre deux tribus. Autre avantage des nouvelles circonscriptions : elles donnent à la ville d'Athènes une place nouvelle dans la cité, chacune des tribus étant représentée dans la ville même, qui devient ainsi le centre véritable et de l'Attique et de chacune de ses circonscriptions. Cela favorise bien entendu l'unité d'Athènes, dont tous les habitants regardent désormais vers l'Acropole.

Cette réforme dépasse de beaucoup le simple problème de politique immédiate : déjouer les manœuvres des vieux partis. S'appuyant sur les réalités éternelles de la géographie attique, elle prétend modeler un monde nouveau. C'est le dieu étranger de Delphes qui protégera les tribus clisthéniennes (et non plus les dieux traditionnels des vieilles familles), la Pythie choisissant sur une liste de cent noms les dix héros éponymes des tribus : on rompt ainsi avec la religion gentilice pour créer une religion purement civique, sans autre justification que la constitution même de l'État. Pour servir ces héros, Clisthène créera des prêtrises de tribu qui finiront (sauf à Éleusis) par éclipser les cultes anciens (de la même façon, chacun des cent dèmes rend un culte à son « archégète »). D'autre part, Clisthène modèle le temps sur l'organisation politique en opposant, au vieux calendrier de douze mois lunaires, un calendrier politique fondé sur la succession des délégués (ou *prytanes*) des représentants de chacune des tribus à la présidence de l'assemblée, chaque tribu exerçant cette prytanie un dixième de l'année : l'année civique sera désormais une année de dix périodes, appelées aussi *prytanies* (six prytanies de 37 jours, quatre de 36 jours), et ce calendrier sera le calendrier légal.

Cette réforme des tribus se manifeste particulièrement dans le nouvel état civil des Athéniens ; jusqu'alors, ils n'étaient citoyens qu'en se rattachant à telle ou telle famille ; désormais, l'origine d'un citoyen sera définie par le nom de son dème.

La vie politique s'organise dans ce cadre nouveau, mais les institutions antiques ne sont pas bouleversées (bien sûr, une nouvelle *boulê* de 500 membres [50 *bouleutes* par tribu] remplace le vieux conseil installé par Solon, avec des pouvoirs considérablement accrus, mais l'Aréopage reste bien puissant), car il semble que Clisthène n'ait pas voulu, comme on a pu le croire, installer la démocratie (ce sera l'œuvre de ses successeurs). Il se contente d'organiser l'État de manière que la cité soit unie et forte, et lui permet ainsi d'évoluer dans la voie qui lui paraîtra la meilleure. Seule la tyrannie est exclue, puisque Clisthène a pris la précaution d'instituer l'ostracisme, procédure par laquelle le peuple peut exiler toute personne soupçonnée de vouloir prendre trop d'importance dans la cité.

Si la vie de Clisthène est mal connue, son œuvre permettra à Athènes de vivre la démocratie qu'Ephialtès et Périclès affirmeront.

J.-M. B.

▶ *Athènes.*

🕮 **G. Glotz, *la Cité grecque* (A. Michel, coll. « Évolution de l'humanité », 1928 ; nouv. éd., 1968). / C. Hignett, *A History of the Athenian Constitution to the End of the Fifth Century B. C.* (Oxford, 1952). / P. Lévêque et P. Vidal-Naquet, *Clisthène l'Athénien* (Les Belles Lettres, 1964).**

Clodion et les Michel

Sculpteurs français du XVIIIe s.

Le marchand THOMAS MICHEL s'établit à Nancy en 1703 et y épouse en 1725 Anne, fille du sculpteur Jacob Sigisbert Adam*, qui lui donne dix enfants ; le dernier de ceux-ci, Claude, sera célèbre sous le nom de *Clodion.* Devenu tardivement l'élève, puis le collaborateur de son beau-père, Thomas Michel s'installe à Berlin en 1742 et est aussitôt nommé premier sculpteur du roi Frédéric ; on le trouve fixé à Lille en 1748 ; dès 1759, il est fait mention de sa veuve.

Le fils puîné de Thomas, SIGISBERT FRANÇOIS (Nancy 1728 - Paris 1811), travaille dans l'atelier parisien de son oncle Lambert Sigisbert Adam et y demeure jusqu'à la mort de ce dernier, en 1759. En 1764, il succède, comme sculpteur du roi de Prusse, à un autre de ses oncles, François Gaspard Adam* terminant ses ouvrages inachevés, notamment le grand *Mars* du château de Sans-Souci. À son retour à Paris, six ans plus tard, il est reçu à l'académie de Saint-Luc. Chargé de l'entretien des statues du parc de Versailles, il participe aux Salons jusqu'en 1800 et meurt célibataire en 1811 après avoir contribué avec ses frères Sigisbert Martial, Nicolas et Pierre Joseph, beaucoup moins connus, à répandre l'énorme production de petites terres cuites signées par le cadet glorieux : Clodion.

CLODION (Nancy 1738 - Paris 1814) arrive vers 1755 dans l'atelier de Lambert Sigisbert Adam et passe ensuite quelques mois chez Pigalle*. Ayant obtenu en 1759 un premier prix de sculpture, il travaille à l'École royale des élèves protégés sous la direction de Carle Van Loo* et, à la fin de 1762, arrive à Rome avec le brevet d'élève à l'Académie de France ; il commence dès lors à modeler statuettes, vases et petits reliefs, aussitôt appréciés des amateurs. Son temps de pensionnaire terminé, Clodion bénéficie de nombreuses commandes, notamment pour Catherine II, qui essaye de l'attirer en Russie. Ayant reçu l'ordre de rentrer en France, le sculpteur est agréé à l'Académie royale, en 1773, sur présentation


Lauros-Giraudon

Clodion : Faunesse tenant une coupe à la main et portant son bébé faune. Terre cuite. (Musée Cognac-Jay, Paris.)

d'un *Jupiter prêt à lancer la foudre*, dont le marbre ne fut jamais achevé. Se tenant hors de toute carrière officielle, il n'expose que trois fois au Salon, notamment en 1773 un *Hercule au repos* (Louvre). Installé dans son atelier de la place Louis-XV avec ses frères et quelques praticiens, il commence à produire inlassablement les faunes, les bacchantes et les satyres qui devaient établir sa réputation.

Cependant, chargé par la Direction des bâtiments du roi d'acheter des marbres à Carrare, Clodion retourne en Italie et profite de ce voyage pour choisir les blocs nécessaires à l'exécution de deux œuvres religieuses (une statue de *Sainte Cécile* et un bas-relief représentant la mort de la patronne des musiciens) destinées au jubé de la cathédrale de Rouen ; deux ans plus tard, il y ajoutera un *Christ* en plomb (les trois œuvres à la cathédrale de Rouen). Moins heureux, le modèle du groupe de *Turenne et Condé*, destiné à la place du Peyrou à Montpellier, disparut à la Révolution, mais la statue de *Montesquieu* a trouvé asile à l'Institut de France. L'esquisse du monument commémoratif de *l'Ascension de Charles et Robert* (1784) nous montre Clodion témoin de son temps, comme d'ailleurs sa collaboration aux décors de la colonne Vendôme et de l'arc du Carrousel.

En 1781, il avait épousé Flore, fille du sculpteur Pajou*, de vingt-six ans sa cadette. L'union fut malheureuse. Amer, Clodion retourne à Nancy, orne divers hôtels particuliers et donne quelques modèles à la fabrique de Niederwiller. Ruiné par la Révolution, pratiquant un art démodé, le vieux maître, qui avait vainement tenté de se mettre au goût du jour en exposant en 1801 une très classique *Scène du déluge*, aura encore le chagrin d'être abandonné par sa fille : elle s'enfuira avec son élève préféré, Joseph Charles Marin (1759-1834). Quelques mois après la mort du sculpteur, à la vente de son atelier, ses figurines, d'une verve spirituelle, d'une très libre sensualité, furent adjugées pour des sommes dérisoires.

M. B.

H. Thirion, ***les Adam et Clodion*** **(Quantin, 1884).**

cloison

Paroi délimitant une pièce dans un immeuble d'habitation, ou un local dans une construction industrielle, afin d'assurer son isolement ainsi que sa protection soit thermique, soit phonique.

Le cloisonnement complet d'une pièce ou d'un local comprend, bien entendu, celui qu'assurent le plafond et le plancher, mais le mot *cloison* est réservé aux parois séparatrices verticales.

Par leur nature, ou par leur destination, les cloisons se différencient des murs porteurs ou des murs de remplissage, ainsi que des contre-murs. Selon les nécessités d'isolement visuel, d'éclairement ou encore de surveillance, les cloisons peuvent être opaques, translucides ou, exceptionnellement, transparentes ; elles sont percées des orifices nécessaires de communication (portes généralement) ; mais leurs rôles d'isolations thermique et phonique, le plus souvent recherchés, ne peuvent être assurés qu'au moyen de matériaux et de dispositifs tenant compte, d'une part, des lois physiques de la transmission calorifique et, d'autre part, des lois tant physiques que physiologiques relatives à la transmission des bruits et à leur réceptivité par l'oreille humaine.

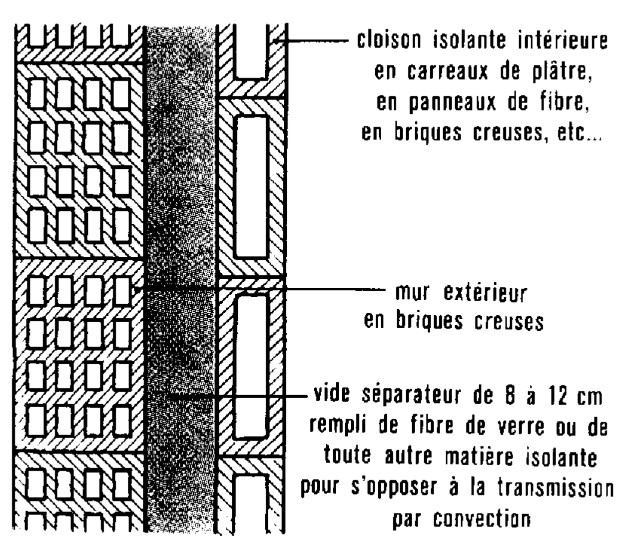
Lois physiques concernant la transmission calorifique

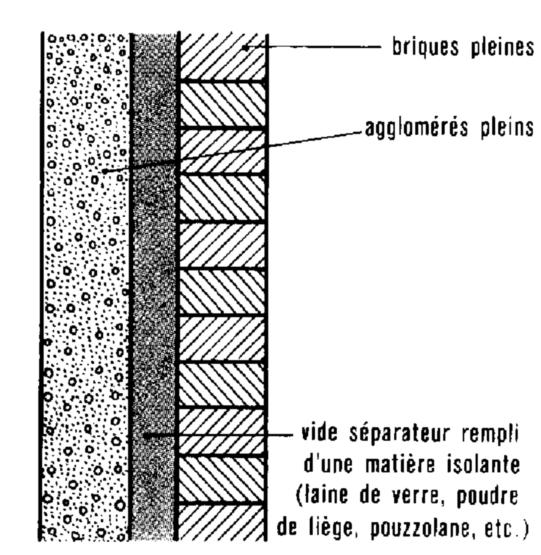
Le *coefficient de transmission calorifique* K d'une paroi ou d'une cloison est la quantité de chaleur, évaluée en kilocalories par heure, qui traverse une paroi quand on applique aux deux surfaces opposées, par mètre carré de superficie, une différence de température de 1 °C.

La *résistance thermique* R est l'inverse du coefficient de transmission calorifique K. L'isolation thermique réalisée par la superposition de plusieurs matériaux s'obtient en additionnant les résistances thermiques de ces matériaux. Pour une double cloison, on a $R = R_1 + R_2$; si λ_1 et λ_2 sont les coefficients de conductivité thermique et si e_1 et e_2 sont les épaisseurs exprimées en mètres, on obtient

$$\frac{1}{K} = \frac{e_1}{\lambda_1} + \frac{e_2}{\lambda_2} + 0{,}18 + 0{,}20$$

(0,18 correspond au vide d'air entre les deux cloisons, et 0,20 tient compte de la résistance superficielle des parois par rayonnement et convection).





A gauche : réalisation d'un isolement thermique entre un mur extérieur et une cloison intérieure. _A droite_ : réalisation d'une isolation phonique (les deux éléments de parois doivent être en matériaux pleins, l'isolation phonique exigeant une forte densité de matériaux).

Lois physiques et physiologiques relatives à la transmission acoustique

Le son est caractérisé par son intensité et sa fréquence. L'intensité décroît comme l'inverse du carré de la distance à la source. L'intensité sonore, ou *niveau acoustique*, s'évalue en décibels et correspond à une mesure logarithmique de la pression sonore *p* évaluée en dyn/cm². Ce niveau acoustique a pour valeur N = 20 . log 5 000 *p*. Un murmure a une intensité sonore de 20 dB. Le niveau acoustique d'un moteur d'avion à réaction est, à 25 m de distance, de 130 dB, limite de ce qui est supportable par une oreille humaine. L'impression physiologique des bruits n'est pas seulement fonction de la pression sonore, car, à pression égale en décibels, elle croît avec la fréquence. L'unité d'impression physiologique des bruits est le phone (P) ; l'impression est la même, par exemple, pour un son de 80 dB et 30 Hz que pour un son de 40 dB et 1 000 Hz (40 phones).

Dans le domaine de la transmission des bruits aériens, l'isolation acoustique d'un bâtiment est d'autant meilleure que le matériau utilisé a une densité plus forte et que ce bâtiment ne comporte ni porte ni fenêtre.

En revanche, l'isolation phonique des bruits d'impact se réalise par des procédés très différents.

Réalisation de l'isolation thermique des cloisons

Les déperditions par les parois verticales sont moindres que celles que produisent les toitures. Les revêtements en plâtre, en plasterboard ou à base de laine minérale, de fibres de verre constituent une bonne isolation thermique. On obtient des résultats supérieurs par l'adoption de doubles cloisons parallèles séparées par une lame d'air de 8 à 10 cm d'épaisseur, que l'on peut remplir de pouzzolane, de poudre de liège, de fibres de verre ou de laine de roche. La double cloison constitue aussi une bonne isolation phonique, à condition de ne réunir les deux faces internes par aucune liaison rigide capable de transmettre les vibrations de l'une à l'autre. Indépendamment des questions d'isolation thermique ou phonique, les cloisons, de plus en plus réalisées en préfabrication, se divisent en deux types :

— les *cloisons « sèches »*, souvent réalisées en panneaux de placoplâtre ou en panneaux de fibres ou encore de particules agglutinées par une matière plastique thermodurcissable ;

— les *cloisons « maçonnées »*, en béton de plâtre par exemple.

Réalisation de l'isolation phonique des cloisons

L'isolation phonique consiste dans la séparation acoustique de locaux contigus. Les sensations de l'oreille suivant une loi logarithmique, il faudrait réduire l'énergie sonore dans une

variations, avec la fréquence des vibrations perçues, du niveau acoustique entraînant une impression physiologique donnée

impression physiologique	*fréquence* 30 Hz	200 Hz	1 000 Hz	6 000 Hz
10 P	68 dB	30 dB	10 dB	10 dB
60 P	79 dB	67 dB	60 dB	55 dB
120 P	128 dB	122 dB	120 dB	115 dB

d'après Fletcher et Munson

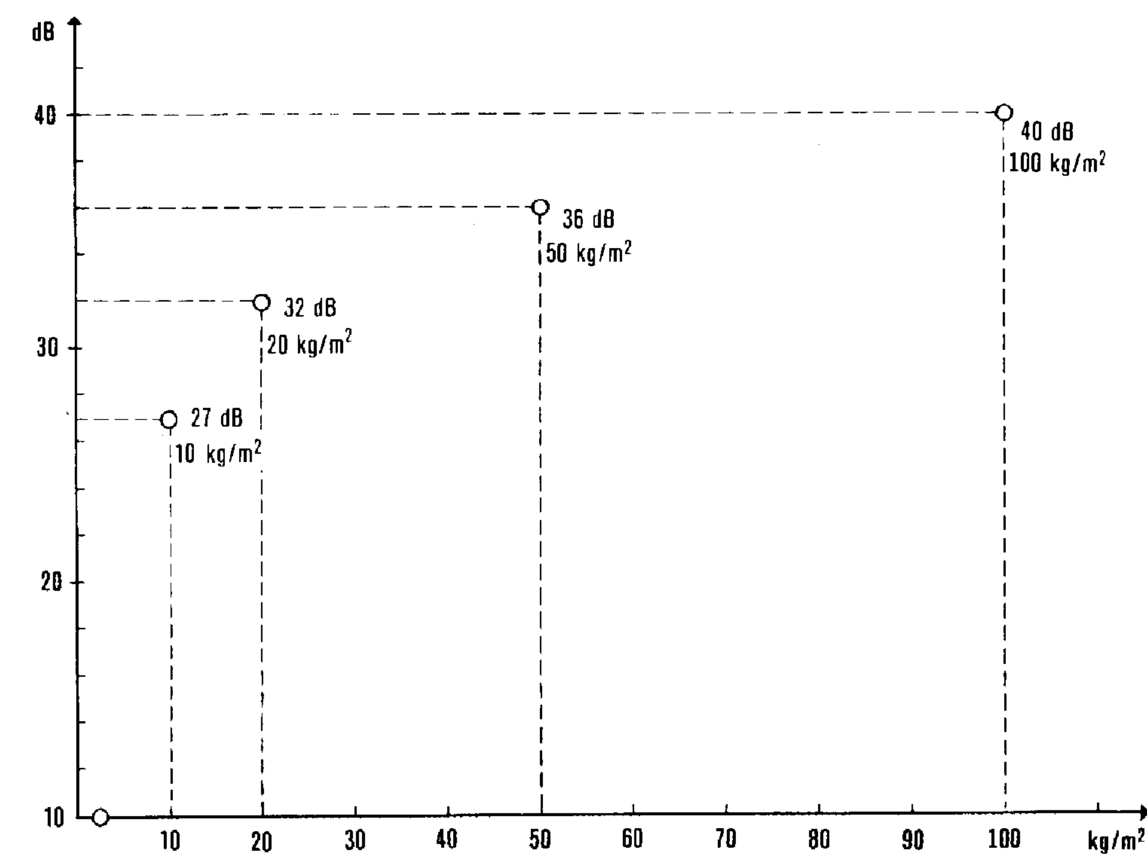
proportion considérable pour la rendre inaudible. Mais il est inutile de réduire l'intensité sonore des bruits à une valeur inférieure à l'intensité sonore de l'ambiance, qui descend rarement au-dessous de 20 à 30 décibels. Les ouvertures (portes et fenêtres) à travers les murs et les cloisons constituent les points faibles de l'isolation phonique.

Dans le choix des matériaux traditionnels ou spéciaux utilisés pour la réalisation de cloisons bénéficiant d'une bonne isolation phonique, on doit tenir compte avant tout de la densité, les matériaux les plus denses, non perméables à l'air, étant les plus indiqués. Il faut toutefois se prémunir contre l'hydrophilie de certains matériaux, qui provoque dans leurs pores et capillaires des condensations de vapeur. L'imprégnation par l'eau est préjudiciable à l'isolation tant phonique que thermique.

Les cloisons réalisées avec des éléments légers, en panneaux, ne permettent pas une bonne isolation phonique en raison de la faiblesse de leur masse et du manque d'étanchéité aux joints. D'autre part, contre la transmission aux cloisons des bruits d'impact sur les planchers tels que bruits de pas, martèlement, chocs, vibrations de machines à laver, etc., il convient de réaliser un bon amortissement ; c'est ainsi que, par rapport à un sol en béton nu, un parquet de 2 cm en bois, sur lambourde, réduit le niveau acoustique, dans le local où l'on marche, de dix phones ; la transmission aux cloisons est également amoindrie. Enfin, il ne faut pas confondre l'isolation phonique avec l'absorption acoustique des parois : cette dernière intéresse non pas la transmission des sons entre deux locaux contigus, mais l'affaiblissement des sons produits dans le local lui-même.

M. D.

M. Duriez et J. Arrambide, *Nouveau Traité de matériaux de construction*, t. I (Dunod, 1961). G. E. Varlan, *l'Étanchéité dans la construction* (Eyrolles, 1964).



Réduction du niveau sonore transmis par une cloison.

Clouet (les)

Dessinateurs et peintres du XVIe s., originaires des Pays-Bas méridionaux et travaillant à la cour de France.

Jean Clouet

Jean Clouet, dit JANET ou JEHANNET (Pays-Bas du Sud v. 1475 - Paris 1540 ou 1541), serait le fils de Jehan Cloët, qui travaillait à Bruxelles en 1475, ou peut-être de Michel Clauwet, actif à Valenciennes en 1499, qui aurait eu deux fils, Janet et Polet. L'activité de ce dernier, dit Clouet de Navarre, est mal connue ; elle se situerait à Nérac, mais surtout auprès de Jean, avec la production duquel la sienne se confondrait.

Arrivé à Paris sous le règne de Louis XII, Jean Clouet commença par travailler dans l'atelier de Jean Perréal et devint probablement son égal en 1516, en tant que peintre ordinaire du roi François Ier. Il vivait alors à Tours, et c'est en 1529 qu'il semble s'être fixé à Paris. Ses premières œuvres s'apparentent à celles des « Primitifs français », hautement appréciées dès le XIVe s. dans les pays du Nord, ce dont il porte témoignage avec les portraits en médaillons circulaires des *Sept Preux de Marignan* (1519) exécutés sur parchemin pour orner le manuscrit de la *Guerre gallique* (Bibliothèque nationale, Paris) ; les figures en sont d'un réalisme puissant, sous la froide fixité de la lumière. Mais, en dessin et en peinture, Jean Clouet évoluait déjà, peut-être sous l'influence de Léonard* de Vinci, vers une expression plus nuancée de l'atmosphère et du modelé. Ainsi se forma son style personnel, associant à des éléments de base franco-flamands une sensibilité et aussi un sens décoratif venus de l'Italie. Les principales peintures que l'on puisse lui attribuer sont les deux portraits de François Ier, en buste (Louvre, vers 1535) et à cheval (Offices, Florence, v. 1540 ; réplique au Louvre).

Jean Clouet est l'auteur d'une bonne partie des 363 dessins à la pierre noire, souvent rehaussés de sanguine et de craie, que conserve le musée de Chantilly. L'ensemble des portraits sortis de son atelier, où il employait des aides, forme, comme ceux de son fils pour la période suivante, une représentation à peu près complète de la famille royale et des hauts personnages de la cour. Spécialité française de l'époque — si l'on excepte la production, très supérieure, d'un Holbein* —, destiné à servir de base à un tableau ou recherché pour sa valeur propre, le portrait dessiné servait aussi à nouer, sous forme de présent, des liens diplomatiques ou politiques, voire matrimoniaux.

François Clouet

François Clouet (Tours ? v. 1520 - Paris 1572), naturalisé français en 1541 et dit, lui aussi, JANET (il signait Franciscus Janetius), commença par travailler dans l'atelier de son père et lui succéda dans sa charge, qu'il conserva sous les règnes d'Henri II, de François II et de Charles IX. Il vécut à Paris, sauf vers 1549-1550, où il alla peut-être en Italie. Catherine de Médicis le tenait en haute estime, collectionnait les portraits qu'il dessinait des grands hommes et des dames de sa cour, et en envoyait aux princes de toute l'Europe. Il eut lui aussi des collaborateurs, formés par son père et par lui-même ; aussi est-il difficile de distinguer les dessins de la main même des Clouet, ceux qui imitent leur style et, en outre, ceux qui ont été « rhabillés » plus tard, c'est-à-dire remis à jour tant pour le vêtement que pour l'âge du personnage, et parfois rehaussés de couleur. Celle-ci prend en effet plus d'importance chez les successeurs de François Clouet, les Quesnel et les Dumonstier, dont le règne, qui coïncide avec l'apparition du portrait gravé, durera jusque vers 1620-1640.

Les dessins de François Clouet, qui tendent à flatter le modèle, se distinguent de ceux de Jean par certaines particularités techniques : utilisation de hachures associées à des frottis d'estompe de plus en plus légers, afin d'obtenir un modelé donnant l'impression de la vie. Mais le graphisme reste prépondérant, au point de communiquer une certaine sécheresse aux peintures du même artiste.

La connaissance du portrait italien transparaît dans les effigies de l'apothicaire Pierre Quthe (1562, Louvre), de Charles IX en pied (Kunsthistorisches Museum, Vienne) ou d'Elisabeth d'Autriche (Louvre). Les compositions de François Clouet, peu nombreuses, ont été peintes sous l'influence de l'école de Fontainebleau*, ainsi la *Dame au bain* (Diane de Poitiers ?) de la National Gallery de Washington, dont le thème sera maintes fois repris jusqu'au début du XVIIe s.

À la même époque, un Corneille de Lyon, originaire de La Haye (v. 1505 - v. 1574), représente lui aussi les hauts personnages du royaume, mais dans des tableaux de petit format, au coloris plus riche, plus raffiné, qu'aucun dessin ne semble avoir préparés.

M. G.

L. Dimier, *Histoire de la peinture de portrait en France au XVIe s.* (Van Oest, 1924-1925 ; 2 vol.). / E. Moreau-Nélaton, *les Clouet et leurs émules* (Laurens, 1924). / A. Fourreau, *les Clouet* (Rieder, 1929). / J. Adhémar, *le Dessin français au XVIe s.* (Mermod, Lausanne, 1954). / P. Mellen, *Jean Clouet* (Flammarion, 1971).

Clouzot (Henri Georges)

Metteur en scène de cinéma français (Niort 1907 - Paris 1977).

Il s'oriente tout d'abord vers l'École navale, puis entreprend des études de droit avant de devenir secrétaire du chansonnier René Dorin. De 1927 à 1930, il collabore au quotidien *Paris-Midi*. En 1932, il est à Berlin et s'occupe des versions françaises de plusieurs films tournés pour l'Universum-Film AG. (UFA). Après une interruption de quatre années (1934-1938) due à des raisons de santé, il reprend sa place dans le monde du spectacle, écrit des pièces de théâtre et des scénarios. Il débute comme scénariste dans *le Dernier des six* (1941), de Georges Lacombe, et dans *les Inconnus dans la maison* (1942), d'Henri Decoin.

Son premier film de réalisateur est une comédie policière de S. A. Steeman, *L'assassin habite au 21* (1942). L'année suivante, il tourne *le Corbeau* d'après un scénario corrosif de Louis Chavance. L'œuvre soulève de vives polémiques, qui ne sont pas exclusivement cinématographiques. Les divers procès d'intention que l'on fait à l'auteur nuisent à la rapidité de sa carrière. Il ne rejoint les studios qu'en 1947 : c'est pour donner à Louis Jouvet l'un de ses meilleurs rôles, dans *Quai des Orfèvres*. En 1948, il tente avec un bonheur inégal de moderniser le roman de l'abbé Prévost *(Manon)*. Après l'un des sketches de *Retour à la vie* (« le Retour de Jean », 1949), il adapte un vaudeville de Flers et Caillavet, *Miquette et sa mère* (1949). Parti en 1950 au Brésil, il ne parvient pas à réaliser le film auquel il avait un instant songé, mais en profite pour écrire un livre en forme d'étude ethnographique, *le Cheval des dieux*, publié en 1951. *Le Salaire de la peur* (1953) lui apporte les éloges de la critique et la consécration du public. L'œuvre, tirée d'un récit âpre et violent de Georges Arnaud, lui permet de prouver son talent et de préciser son éthique. Au-delà d'une anecdote réaliste et spectaculaire, il se passionne pour l'exploration de l'âme humaine, qu'il « désacralise » et dénude sans concessions. Ses films suivants ne seront plus que les étapes d'une même pensée pessimiste, volontiers cynique et désabusée : *les Diaboliques* (1954), *les Espions* (1957), *la Vérité* (1960, avec Brigitte Bardot), *la Prisonnière* (1968). En 1956, l'intérêt qu'il porte à la peinture le conduit à réaliser l'un des meilleurs documentaires sur le sujet, *le Mystère Picasso*. Quant au film qu'il avait entrepris en 1964, *l'Enfer*, interrompu en cours de tournage par des malchances diverses, il ne sera jamais achevé.

On peut parler de Clouzot comme d'un entomologiste de la cruauté (à condition de donner à ce mot le sens que lui confère Antonin Artaud en parlant d'un « théâtre de la cruauté »). Il affectionne les anti-héros, les êtres veules, médiocres, malades, malsains qui bien souvent doivent se défendre contre le cynisme de leur destin avec les moyens du bord. La prédilection du metteur en scène pour le côté poisseux et trouble de l'existence le conduit par moments à un réalisme proche du naturalisme où les complaisances de la dramatisation viennent parfois désamorcer la vigueur de la description. Il y a chez Clouzot une force et une férocité qui ont besoin d'être soutenues par un scénario exigeant et sans failles. Dans le cinéma français, il est sans nul doute l'un de ceux qui ont osé s'aventurer le plus loin dans les zones d'ombre de la conscience humaine.

J.-L. P.

📖 F. Chalais, *H. G. Clouzot* (J. Vautrain, 1950). / M. Cournot, *le Premier Spectateur* (Gallimard, 1957). / F. Lacassin et R. Bellour, *le Procès Clouzot* (Le Terrain vague, 1964). / P. Pilard, *Henri Georges Clouzot* (Seghers, 1969).

Clovis Ier

(V. 465 - Paris 511), roi des Francs (v. 481-511).

Dénommé arbitrairement Clovis au Xe s., ce souverain aurait dû s'appeler en réalité Louis Ier, nom dont la graphie correspond à la transcription correcte en français de la forme latine *Chlodovechus* (ou *Hludovicus*), qui apparaît dans les textes latins du Ve et du VIe s.

Ne fournissant aucun renseignement sur les années qui ont précédé l'avènement de ce souverain (465-481), ces textes sont par ailleurs d'une médiocre valeur historique. À l'exception de quelques lettres et de quelques « Vies de saints » qui n'éclairent que très partiellement l'histoire de ce règne, le seul document qui nous en offre un récit relativement cohérent et suivi est l'*Historia Francorum* de Grégoire de Tours. Malheureusement postérieure de près de trois quarts de siècle aux événements qu'elle prétend décrire, et par conséquent établie à partir d'annales très sèches et de traditions orales très incertaines, cette source pourtant fondamentale est difficile à utiliser en raison de ses lacunes, souvent considérables, de ses imprécisions trop fréquentes en ce qui concerne les temps et les lieux, de ses intentions enfin, l'auteur ayant moins pour but de relater les principaux événements du règne de Clovis que de montrer en lui l'homme providentiel que Dieu a hissé sur le trône des Francs pour en faire l'instrument de son Église.

Fils de la Thuringienne Basina et de Childéric Ier, Clovis, dont l'avènement se situe sans doute en 481 ou en 482, ne semble avoir régné à l'origine que sur une fraction du peuple des Francs Saliens établie dans la région de Tournai, alors que ceux de Thérouanne et de Cambrai reconnaissent l'autorité respective de ses parents Chararicus et Ragnacharius.

Faisant preuve d'un talent politique et d'une valeur militaire incontestables et assez étonnants pour son jeune âge (quinze à seize ans), Clovis entreprend d'étendre son autorité à l'ensemble de la Gaule. Partagé alors entre les royaumes alamans à l'est, burgondes au sud-est, wisigoth au sud de la Loire, son territoire n'échappe à l'emprise barbare qu'entre Somme et Loire, où « règne » le Romain Syagrius, fils du maître de la milice Aegidius, plus tard qualifié de « roi des Romains » par les chroniqueurs.

Son autorité politique étant dépourvue de toute base légale, Clovis n'éprouve aucun scrupule à l'attaquer avec l'aide de ses parents Chararicus et Ragnacharius. Ayant remporté sur lui la victoire décisive de Soissons en 486 et l'ayant contraint à se réfugier auprès du roi des Wisigoths, Alaric II, Clovis s'assure définitivement la possession de la Gaule du Nord en obtenant de ce dernier souverain que la personne de Syagrius lui soit aussitôt livrée afin de pouvoir le mettre à mort.

Clovis, qui a acquis ainsi un prestige exceptionnel, retourne sans doute peu après ses armes contre Ragnacharius et probablement aussi contre les autres rois saliens afin de s'assurer le contrôle exclusif des territoires conquis, encore que l'historien Ludwig Schmidt, estimant que la chronologie de Grégoire de Tours est conforme à la réalité, situe leur élimination entre 508 et 511.

Disposant de moyens militaires renforcés, Clovis mène de victorieuses campagnes contre les Thuringiens, dont il ne soumet que le rameau cisrhénan, en 491, puis contre les Alamans, dont il affaiblit la résistance en 495 et/ou en 505-6 au cours de rencontres dont aucune ne se situe à Tolbiac.

Parallèlement à ces opérations, qui préparent l'établissement du protectorat franc sur la Germanie sous le règne de ses fils et successeurs, Clovis mobilise l'essentiel de ses forces pour s'assurer le contrôle de la Gaule méridionale aux dépens des Burgondes et des Wisigoths.

Bénéficiant en 500-1 de l'appui du roi burgonde de Genève, Godégisile, il rejette d'abord le roi burgonde de Lyon, Gondebaud, jusque dans Avignon. L'intervention diplomatique d'Alaric II l'oblige alors à lever le siège de la ville contre la promesse du paiement d'un tribut, promesse qui n'empêche pas Gondebaud de surprendre et de tuer dans Vienne Godégisile, qui dispose pourtant de l'appui d'un corps de troupes franc. Contraint de faire sa paix avec le vainqueur vers 500, lors d'une entrevue sur les bords du Cousin au sud d'Auxerre, Clovis ne peut qu'entériner l'unification à ses propres dépens du royaume burgonde.

Au contraire de son aventure dans le sud-est de la Gaule, qui se solde par un échec temporaire, les opérations entreprises par Clovis Ier se terminent par la conquête de l'Aquitaine, pourtant contrôlée par les Wisigoths depuis trois générations.

Dans ce pays riche, catholique et de civilisation originale, qui supporte impatiemment la domination des Wisigoths ariens, la conversion du roi des Francs Saliens au catholicisme a dû jouer un rôle décisif en facilitant le ralliement à sa cause des populations autochtones. Préparée sans doute par le mariage de Clovis (v. 493) avec la princesse Clotilde, nièce du roi burgonde Gondebaud, cette conversion (baptême de Reims) incite bien évidemment les évêques du royaume wisigoth à intriguer avec les Francs, tels l'évêque de Rodez, Quintianus, ou les évêques de Tours, Volusianus et Verus.

Seul roi barbare à avoir embrassé le catholicisme alors que tous les autres souverains germaniques d'Occident sont devenus les adeptes de la forme arienne du christianisme, Clovis bénéficie en outre de l'appui enthousiaste de l'ensemble de l'Église de Gaule, à l'heure même où l'empereur Anastase Ier, inquiet de la puissance croissante des Ostrogoths, encourage le roi des Francs à combattre les Wisigoths, dont l'affaiblissement espéré doit, pense-t-il, entraîner celui de leurs alliés ostrogoths.

Malgré l'entrevue d'Amboise entre Clovis et Alaric II, qui essaie de se concilier les catholiques d'Aquitaine à partir de 506, malgré la tentative de médiation de Théodoric (beau-père du roi wisigoth) que contribue à faire échouer le ralliement des Burgondes à la politique du souverain franc, rien ne peut empêcher ce dernier de franchir la Loire.

Renforcé par les troupes de son cousin Sigebert, roi de Cologne, Clovis bat et tue Alaric II à Vouillé, près de Poitiers, en 507. Il occupe aussitôt Bordeaux et Toulouse, mais, faute de moyens, laisse aux Wisigoths, soutenus par Théodoric, la possession de la Septimanie, et n'entame pas la conquête de la Gascogne.

Au retour de cette expédition, la réception de l'ambassade d'Anastase et la chevauchée de Clovis à travers les rues de Tours consacrent, au moins symboliquement, le fait que le roi des Francs est devenu, en union avec

l'Église, le dépositaire de la romanité dans l'Occident gaulois.

Éliminant alors par le meurtre le vieux roi de Cologne, Sigebert le Boiteux, puis son fils Chlodéric, Clovis se fait reconnaître roi par les Ripuaires vers 509 et achève d'imposer son hégémonie aux autres peuples germaniques de la rive gauche du Rhin. En fait, maître de l'essentiel de la Gaule depuis 507, le roi franc n'a pas attendu d'avoir parachevé son œuvre de conquérant pour entreprendre l'organisation de son nouveau royaume.

Transférant sa capitale de Tournai à Paris aussitôt après Vouillé, Clovis a l'habileté de mettre le clergé au service de sa politique de ralliement des Gallo-Romains. Il rend aussitôt la liberté à ceux de ses prisonniers qui sont liés à l'Église et autorise les évêques à racheter les laïques prisonniers ; il réunit le concile général d'Orléans au début de juillet 511. Présidé par l'évêque de Bordeaux, Cyprien, et réunissant 32 des 64 évêques vivant dans les États de Clovis, ce concile renforce l'autorité épiscopale sur les clercs séculiers et réguliers, leur interdit d'aller solliciter, sans autorisation, des bénéfices à la cour royale et enfin autorise les clercs ariens qui se convertiraient au catholicisme à conserver leur place au sein de la hiérarchie ecclésiastique.

Ainsi, Clovis achève son règne par ce geste de suprême habileté qui scelle l'alliance des Mérovingiens et de l'Église et jette les bases originales de l'Occident chrétien tout en fondant la nation franque, promise à un destin exceptionnel.

Le problème de la bataille de Tolbiac

Contrairement à une opinion largement répandue, la bataille dite « de Tolbiac » (*Tolpiacum* ou *Tulpiacum*) s'est déroulée non pas en Alsace mais en Rhénanie, à Zülpich, à l'ouest de Bonn. Elle opposa non les Francs Saliens mais les Francs Ripuaires aux Alamans, dont la progression vers le nord fut alors arrêtée, en 496, avant d'être définitivement brisée en Alsace par Clovis. L'identification de la bataille de Tolbiac avec la victoire remportée par le roi des Francs Saliens sur les Alamans est le résultat d'une confusion trop longtemps entretenue par le témoignage de Grégoire de Tours. Par contrecoup, il n'est plus possible de considérer le baptême de Clovis comme le résultat du vœu que ce dernier aurait fait au « dieu de Clotilde » de se convertir si celui-ci lui assurait une victoire décisive sur les Alamans à Tolbiac.

Le problème du baptême de Clovis

Fondée sur le témoignage unique de Grégoire de Tours, la croyance en l'existence d'un lien entre la victoire remportée par Clovis sur les Alamans et le baptême de ce souverain par saint Remi, évêque de Reims, est aujourd'hui contestée, à moins de croire que le roi des Francs a mené deux campagnes contre ce peuple, l'une en 495 et 496, attestée par Grégoire de Tours, et l'autre en 505-506, affirmée par Cassiodore.

Deux sources anciennes complètent notre documentation : une lettre par laquelle l'évêque de Vienne, saint Avit, félicite Clovis de sa conversion, qu'il situe le jour de Noël d'une année indéterminée ; une lettre de l'évêque de Trèves, saint Nizier, à la reine lombarde Clodosvinde, petite-fille de ce souverain, et dans laquelle son auteur rappelle que le baptême du roi des Francs aurait eu lieu après un voyage à Tours. Ce voyage ne peut avoir été effectué qu'à la faveur d'une campagne contre les Goths : celle de 506-7, qui aboutit à la conquête de l'Aquitaine, conquête qui est immédiatement postérieure à l'unique campagne menée par Clovis contre les Alamans en 506, selon André Van de Vyver ; celle de 495-496, au cours de laquelle les Alamans sont finalement battus par le roi des Francs Saliens, qui aurait été ainsi baptisé soit le 25 décembre 497 selon Ferdinand Lot, soit le 25 décembre 498 ou le 25 décembre 499 selon Levillain. Cette dernière hypothèse semble plus plausible que la précédente, car la conquête de l'Aquitaine n'aurait pu être aussi facile si Clovis avait été un chrétien trop fraîchement converti pour que lui soit assurée la confiance des populations locales, hostiles à l'arianisme des Goths. Mais si nous accordons encore quelque crédit au témoignage de Grégoire de Tours, il faut supposer que Clovis a mené deux campagnes contre les Goths en Aquitaine (498 et 506-7) et deux autres contre les Alamans (495-6 et 505-6). L'incertitude demeure et les historiens ne s'accordent en fait que pour reconnaître le caractère décisif des interventions de la reine Clotilde et de l'archevêque de Reims, Remi, dans la célébration de ce baptême dont le bénéficiaire a très bien pu comprendre l'intérêt politique. Car il est certain que cet événement joua un rôle déterminant dans l'hégémonie que Clovis finit par imposer à toute la Gaule.

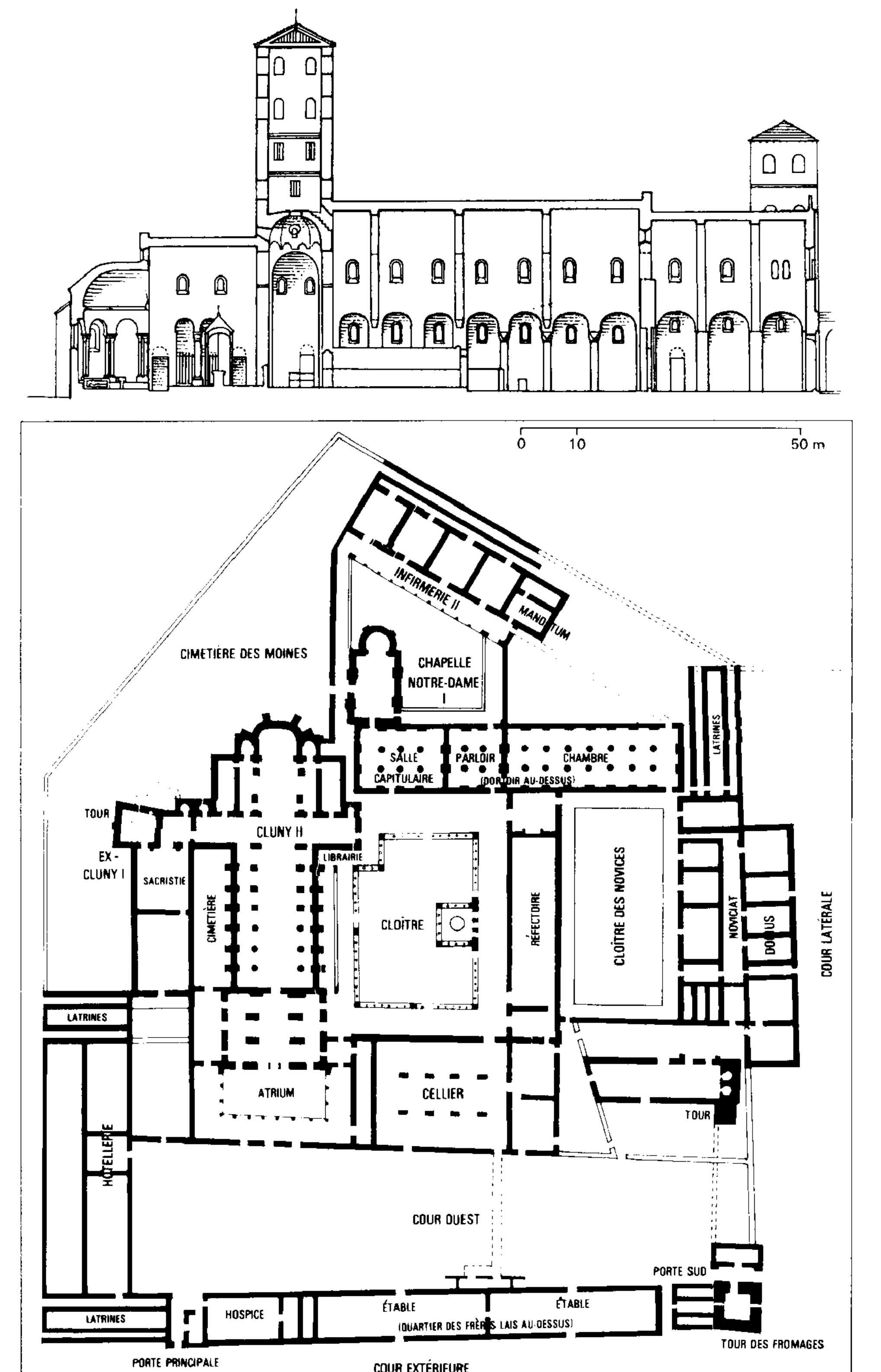
P. T.

▶ *France / Francs / Gaule / Mérovingiens.*

🕮 **G. Kurth, *Clovis* (Mame, Tours, 1896 ; 3e éd., Dewit, Bruxelles, 1932 ; 2 vol.). / L. Halphen, *Grégoire de Tours, historien de Clovis* (Champion, 1925). / G. Tessier, *le Baptême de Clovis* (Gallimard, 1964). / G. Fournier, *les Mérovingiens* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1966).**

Cluny

Ch.-l. de cant. de Saône-et-Loire, en bordure des monts du Mâconnais ;



En haut, reconstitution de l'église de Cluny II achevée par saint Odilon. En dessous, plan du monastère de Cluny II en 1043; en noir, les vestiges qui subsistent de nos jours.

4 680 hab. ; célèbre dans l'histoire monastique par son abbaye, centre d'une des plus florissantes branches de l'ordre bénédictin.

Histoire et organisation

Par-delà près de cent ans de dévastations normandes et d'ingérences séculières dans le gouvernement des monastères, Cluny se relie à la réforme carolingienne de Benoît d'Aniane (v. 750-821), premier unificateur du monachisme d'Occident autour de la règle de saint Benoît (capitulaire monastique de 817, puis *Concordia regularum*). La filiation est même directe, puisque les premiers moines de Cluny et leur abbé Bernon, originaires de Baume-les-Messieurs, venaient de Saint-Martin d'Autun, restauré, par Saint-Savin-sur-Gartempe, fondation de Benoît d'Aniane.

Mais sortent du même fonds les autres mouvements réformateurs, qui ne manquent pas en ce xe s. : en Bourgogne, Saint-Bénigne de Dijon ; en Lotharingie, Brogne près de Namur, Gorze près de Metz, Saint-Vanne de Verdun et Stavelot ; dans l'Ouest, Jumièges, Saint-Evroult et Fleury, sur la Loire. Comme au surplus tous ces monastères, même s'ils ne sont pas liés juridiquement, ne sont pas sans se connaître et s'apprécier, le jeu mutuel des influences est fort complexe.

Si donc elle n'est pas isolée, d'où vient que la réforme clunisienne prédomine si massivement ? On a fait valoir certains atouts, réels sans doute, mais non décisifs : le lieu, la charte de fondation, une succession de grands abbés, l'organisation.

Le lieu

De fait, la paisible vallée de la Grosne est assez à l'écart de la grande voie de communication Saône-Rhône pour préserver la vie contemplative ; mais, en même temps, c'est une manière de centre géographique entre la France (des premiers Capétiens) et l'Empire germanique (venant alors jusqu'au bord de la Saône), entre la Bourgogne et les pays rhodaniens et italiens ; sans compter que, par l'Auvergne et l'Aquitaine, on communique avec l'Espagne (routes de pèlerinages à Saint-Jacques-de-Compostelle). Les relations et la

propagation même du mouvement clunisien suivront ces grands axes.

La charte de fondation

Datée de septembre 910 (ou, suivant d'autres calculs, de 909 ou de 911), cette charte, octroyée aux moines bénédictins par le propriétaire du lieu, Guillaume d'Aquitaine, comporte une clause essentielle : que le monastère serait *exempt*, donc libre des ingérences épiscopales, seigneuriales ou royales, notamment dans l'élection de l'abbé. Ce n'est pas un petit privilège à l'époque où l'abus de la « commende », qui va se maintenir jusqu'à la fin de l'Ancien Régime, fait des riches abbayes la proie des « clients » du pouvoir. Placer Cluny sous la seule dépendance du pontife romain, c'est lui assurer une juste liberté, le pape étant assez lointain et haut placé pour garantir plutôt qu'entraver son autonomie. Cluny s'engage en revanche à soutenir le gouvernement papal, et l'abbaye ne faillira point à ce devoir lors de la querelle des Investitures, comme plus tard, lors du schisme d'Anaclet, quand Cluny prendra parti pour Innocent II avant que saint Bernard ne s'y rallie.

Une succession de grands abbés

Le premier abbé de Cluny, Bernon (910-927), cède la place à saint Odon (927-942), avec lequel commence le rayonnement clunisien, de Romainmôtier à Limoges, Fleury et Sens. Après l'abbatiat d'Aymard (942-965), qui consolide l'œuvre de ses prédécesseurs et l'étend largement (278 chartes de donations), viennent les trois grands abbés : saint Mayeul, d'abord adjoint (948-994), saint Odilon (994-1049) et saint Hugues (1049-1109). La palinodie de Pons de Melgueil (1109-1122) se démettant de sa charge pour la revendiquer ensuite compromet un prestige universel que retrouve en des conditions rendues plus difficiles, intérieurement et extérieurement, son successeur, Pierre de Montboisier (1122-1156), qui mérite bien son surnom de « Vénérable ».

Étant donné le rôle capital donné par la règle de saint Benoît à l'abbé (« il tient dans le monastère la place du Christ ») et son élection à vie (si caractéristique du monachisme, par opposition à tous les supériorats temporaires des instituts religieux plus récents), cette succession presque ininterrompue de longs abbatiats durant plus de deux siècles constitue un atout majeur. Mais plus encore joue la grandeur morale et humaine de ces abbés, comme en témoigne le pape Grégoire VII en plein concile : « Nul autre monastère ne l'égale, car il n'y a pas eu à Cluny un seul de ses abbés qui n'ait été un saint. » R. Oursel ajoute : « On ne voit pas pourquoi l'histoire scientifique aurait à rougir de ratifier pareil jugement. »

L'organisation

À la mort de saint Hugues (1109), l'ordre est à son apogée avec 1 184 maisons, dont 883 en France, 99 en Allemagne et en Suisse, 54 en Lombardie, 31 en Espagne, 44 en Angleterre. La tendance est nettement centralisatrice. Toutefois, l'esprit d'autonomie, fondamental dans la règle de saint Benoît, ne saurait perdre ses droits. Aussi, à côté des « maisons dépendantes » (dont le supérieur est nommé et contrôlé par l'abbé de Cluny), il y a place pour des maisons seulement « subordonnées », soit qu'il s'agisse d'abbayes anciennes ralliées à Cluny, soit des « cinq filles » principales de la maison mère : Souvigny, Sauxillanges, La Charité-sur-Loire, Saint-Martin-des-Champs (à Paris), et Lewes (Angleterre). En ce temps de féodalité, la dépendance est d'ailleurs moins institutionnelle que personnelle envers l'abbé de Cluny. Son rayonnement spirituel, plus encore que ses droits, assure son autorité.

Une longue survie

L'évolution intellectuelle (essor de la scolastique) ou économique, non moins que les causes plus internes, enlève à Cluny dès le milieu du XIIe s. son rôle de premier plan. Malgré les sages dispositions de Pierre le Vénérable et les efforts des papes du XIIIe s. pour la réforme de l'ordre, il « s'efface » désormais, devant les Cisterciens d'abord, puis devant les jeunes ordres (ordres mendiants du XIIIe s., Jésuites au XVIe s., voire mauristes au XVIIe s.).

Ni Louis de Lorraine (1612-1621), ni Richelieu (1635-1642), ni Mazarin (1654-1661) ne pourront changer cet état de choses, qu'une division dans les observances vient encore compliquer. L'ordre disparaîtra durant la tourmente révolutionnaire. Curieusement, c'est une communauté protestante, Taizé, qui, après la guerre, fera de nouveau rayonner sur le monde entier l'esprit monastique depuis la vallée de la Grosne.

L'esprit de Cluny

On a retenu surtout la magnificence des offices liturgiques, chantés par 200 à 300 moines, et leur longueur aussi (jusqu'à 138 psaumes par jour, alors que la règle répartit le recueil de 150 psaumes sur la semaine). Une si écrasante primauté devient au contraire exaltante si elle permet l'expression laudative d'une spiritualité où toute réalité — que ce soit la nature, l'histoire, le corps ou la condition humaine tout entière — apparaît comme signe de la présence et de l'action d'un Dieu aimant qui nous ramène à lui. L'en remercier indéfiniment devient un besoin et une satisfaction.

Cette pensée — rarement développée, car les moines de Cluny, qui témoignent de tant de culture dans la moindre lettre, ont laissé relativement peu d'écrits — n'en perce pas moins en toute occasion, que ce soit dans les sermons de saint Odilon, le testament de saint Hugues ou les statuts de Pierre le Vénérable. Elle est également à la source du symbolisme de l'iconographie et de l'architecture même, dont la basilique de saint Hugues (Cluny III), malheureusement presque entièrement démolie sous la Restauration, devait constituer le plus impressionnant monument. L'influence politique de Cluny, difficile à déterminer, n'en paraît pas moins indéniable : les moines, loin de jouer aux stratèges et aux diplomates, se montrent assez désintéressés pour que les premiers Capétiens s'appuient sur eux dans la consolidation de leur pouvoir, que l'empereur use de leur médiation dans la querelle des Investitures (Hugues est à Canossa, où il intercède pour Henri IV auprès de Grégoire VII, moine de Cluny).

Sans être spécialistes de rien — ni de philosophie, ni de littérature, ni d'art, ni de politique, ni même de technique contemplative —, les moines se trouvent mêlés à tous les drames du temps : d'abord à ceux de la misère (une livre de viande distribuée à chacun des 7 000 pauvres, un premier dimanche de carême, sous saint Hugues), mais non moins réellement à celui de l'inculture religieuse ; Étienne Gilson a montré combien, en face de l'aristocratisme de la spiritualité cistercienne, réservée à une élite, c'était l'art soi-disant luxueux de Cluny qui comblait la foi du pauvre.

Toute cette « miséricorde », pour laquelle Cluny a été expressément fondé (charte de 910), culmine dans les efforts de saint Odilon pour généraliser la « trêve de Dieu », destinée à endiguer les guerres endémiques, dans l'institution du jour des morts, le 2 novembre, si bien accordée à la religion populaire, comme dans l'admirable accueil que Pierre le Vénérable fait à Pierre Abélard, condamné en 1140.

C.-J. N.

▶ *Bénédictins.*

Dom Marrier, *Bibliotheca cluniacensis* (1660 ; rééd., Protat, Mâcon, 1915). / J. Virey, *l'Abbaye de Cluny* (Laurens, 1927 ; nouv. éd., 1950). / G. de Valous, *le Monachisme clunisien des origines au* XVe siècle (Picard, 1935 ; 2 vol. ; 2e éd., 1970). / J. Evans, *The Romanesque Architecture of the Order of Cluny* (Cambridge, 1938). / P. Schmitz, *Histoire de l'ordre de saint Benoît*, t. II (Maredsous ; 1942) ; « Cluny » in *Dictionnaire d'histoire et de géographie ecclésiastiques*, t. XIII (Letouzey, 1953). / *L'Esprit de Cluny* (Zodiaque, la Pierre-qui-Vire, 1963). / J. Hourlier, *Saint Odilon, abbé de Cluny* (Publications universitaires, Louvain, 1964). / N. Hunt, *Cluny under Saint Hugh, 1049-1109* (Londres, 1967). / K. J. Conant, *Cluny, les églises et la maison du chef d'ordre* (Protat, Mâcon, 1968). / R. Oursel, *Évocation de la chrétienté romane* (Zodiaque, la Pierre-qui-Vire, 1968).

L'art de Cluny

Entre 1798 et 1823, l'abbaye de Cluny, vendue comme bien national, fut en grande partie détruite. Il en subsiste les bâtiments conventuels du XVIIIe s., le farinier du XIIIe s., qui abrite le musée lapidaire et les objets provenant des fouilles de l'Américain Kenneth John Conant, des tours d'enceinte et le croisillon sud du grand transept de l'abbatiale dite « Cluny III ».

Une première église, très modeste, Cluny I, fut élevée dès la fondation de l'abbaye, au début du Xe s. Saint Mayeul, abbé de 948 à 994, fit élever une nouvelle église de grandes dimensions, Cluny II, probablement voûtée, avec un chevet très développé : un chœur flanqué de collatéraux et d'annexes de profondeur décroissante, plan en échelon très vite imité de la Suisse à la Normandie (Romainmôtier, Chapaize, Bernay). Un narthex, sorte d'église antérieure, fut ajouté à l'ouest de la façade. Cette église persista jusqu'au XVIIe s., et des fouilles ont permis d'en restituer l'essentiel.

Quand elle fut devenue trop petite pour le nombre croissant des moines, saint Hugues lui adjoignit, à partir de 1088, Cluny III, l'édifice religieux le plus vaste de l'Occident médiéval. Urbain II, en 1095, consacra l'autel majeur, mais la construction se poursuivit jusque vers 1132. Une partie des voûtes de la nef s'effondra en 1125. Innocent II célébra la dédicace solennelle le 25 octobre 1130. Le narthex occidental fut construit par la suite.

L'église de Cluny III, dédiée à saint Pierre et à saint Paul, mesurait 171 mètres de long, narthex compris. La voûte de la nef s'élevait à 30 mètres de haut. Le chevet à déambulatoire et à cinq chapelles rayonnantes était précédé de deux transepts flanqués de chapelles et séparés l'un de l'autre par un chœur. À l'ouest du grand transept, le plus occidental, s'allongeait la nef de onze travées à bas-côtés doubles. Toute l'église était voûtée. Quatre clochers

couronnaient les croisées des transepts et les deux bras du grand transept. Il en reste un, octogonal, celui de « l'Eau bénite », au-dessus du croisillon sud. L'élévation intérieure était à trois étages : grandes arcades, arcatures aveugles ou faux-triforium et fenêtres hautes. L'arc brisé régnait dans les voûtes en berceau et aux grandes arcades. Le décor (peinture, sculpture, mobilier) était d'une grande richesse.

Il subsiste une partie du décor sculpté, pilastres cannelés et chapiteaux à feuilles d'acanthe du transept, fragments du portail ouest, qui avait un tympan orné du Christ en majesté entre les symboles des évangélistes, et surtout chapiteaux figurés des colonnes du rond-point de l'abside, qui représentent les tons de la musique, les fleuves et la flore du paradis terrestre, les saisons et les vertus cardinales. La date de ces chapiteaux, antérieure ou postérieure à la consécration de 1095, fait l'objet de discussions passionnées.

Les ateliers de peinture ne nous sont plus connus que par des descriptions du décor de l'abbatiale, par quelques manuscrits et par les peintures murales de Berzé-la-Ville, qui fut, à quelques kilomètres de Cluny, la demeure campagnarde de saint Hugues. La chapelle haute de Berzé-la-Ville conserve un chœur et une abside ornés de peintures sur fond bleu, qui révèlent d'une part une connaissance certaine d'ateliers italo-byzantins et d'autre part une parenté dans le dessin, au moins pour le Christ en majesté de l'abside, avec des tympans romans de Bourgogne, tel celui d'Autun. La date de ces peintures est discutée, parfois fixée vers 1100, parfois repoussée jusque vers 1150.

L'art de Cluny III rayonna à travers la Bourgogne romane, à Paray-le-Monial et à Autun* notamment. Son rôle dans l'évolution de l'architecture et de la sculpture monumentale romane fut considérable, même si on refuse les datations les plus précoces. Son usage de l'arc brisé, du décor à l'antique (pilastres, acanthes), le verticalisme et l'ampleur de son architecture eurent des répercussions sur l'art gothique, tandis que son plan à double transept se perpétuait dans les cathédrales anglaises.

A. P.

Cnidaires

▶ Cœlentérés.

coagulation

Transformation d'un liquide, et spécialement du sang, en une masse solide.

Quand on prélève du sang dans une veine et qu'on le recueille dans un tube de verre, on s'aperçoit qu'au bout de quelques minutes ce sang fluide s'est pris en masse. On peut retourner le tube sans qu'une goutte ne tombe à terre : on dit que le sang a coagulé.

Physiopathologie

La coagulation est le mécanisme essentiel de l'*hémostase*, c'est-à-dire de l'ensemble des processus qui concourent à arrêter les hémorragies. (Le terme d'hémostase désigne également l'acte chirurgical qui arrête l'écoulement du sang.) C'est aussi le principal mécanisme des *thromboses**, c'est-à-dire de la formation de caillots à l'intérieur même des vaisseaux (artères ou veines) avec, dans la majorité des cas, des conséquences graves, parfois dramatiques. Le fait qu'un même processus puisse être tantôt bénéfique (arrêt d'une hémorragie), tantôt maléfique (thrombose vasculaire) corrobore bien l'opinion que l'on a actuellement d'un équilibre permanent entre les tendances coagulantes et les facteurs biologiques qui s'y opposent.

Coagulation du sang « in vitro »

Reprenons notre tube de sang coagulé. Cette prise en masse du volume sanguin prélevé tient à l'apparition d'une fibrine stable insoluble. Les filaments ainsi formés se réunissent les uns aux autres en un réseau qui enserre les éléments figurés du sang (globules rouges et blancs, plaquettes). Ce caillot ne va pas rester immuable. D'abord, sous l'influence des plaquettes, il va opérer une « rétraction ». Les mailles de fibrine vont se resserrer, emprisonnant les éléments figurés et laissant s'échapper la phase liquide du sang : le sérum. Ensuite, des substances fibrinolytiques, c'est-à-dire s'attaquant à la fibrine, vont apparaître et détruire le caillot, le « lyser ». La fibrine est transformée en produits de dégradation solubles, tandis que les éléments figurés s'émiettent avec sédimentation des globules rouges.

Coagulation du sang au niveau des plaies

Cette évolution, aisée à suivre en tube de verre, est analogue au niveau d'une plaie, à ceci près qu'il s'y ajoute un effet vasculaire initial. En effet, lors d'une coupure par exemple, il y a d'abord, au niveau des tissus lésés, une vaso-constriction qui réduit considérablement l'apport artériolaire de sang. Parallèlement à cette vaso-constriction, le sang épanché subit les transformations de la coagulation. Au niveau de la plaie, les plaquettes arrivent en nombre. Elles s'agglutinent entre elles et adhèrent aux parois de la plaie : elles forment ainsi le thrombus blanc, ou « clou hémostatique », décrit par Hayem, qui peut suffire à interrompre le saignement au niveau des vaisseaux de petit calibre. Ensuite, les plaquettes ainsi agglutinées subissent une « métamorphose visqueuse » transformant leur amas en une nappe élastique et imperméable. Enfin surviennent les différentes phases de la formation du caillot, comme elles ont été décrites en tube de verre. Ces faits d'observation ont permis de décrire plusieurs phases de l'hémostase : 1° temps vasculaire avec vaso-constriction et afflux de plaquettes ; 2° temps plaquettaire avec agglutination, puis métamorphose visqueuse des plaquettes ; 3° temps plasmatique, ou coagulation proprement dite ; 4° rétraction du caillot (en trois heures environ) ; 5° lyse du caillot (en quelques heures).

coagulation

facteur I	fibrinogène
facteur II	prothrombine
facteur III	thromboplastine tissulaire (ancienne thrombokinase)
facteur IV	calcium (sous forme d'ions Ca^{++})
facteur V	pro-accélérine
facteur VI	accélérine
facteur VII	proconvertine
facteur VIII	facteur antihémophilique « A ».
facteur IX	facteur antihémophilique « B » ou P. T. C. (plasma thromboplastin component)
facteur X	facteur Stuart ou F. Stuart-Power
facteur XI	facteur de Rosenthal ou P. T. A. (plasma thromboplastin antecedent)
facteur XII	facteur Haegeman
facteur XIII	F. S. F. (facteur de stabilisation de la fibrine)

Biochimie de la coagulation

La connaissance progressive des mécanismes biochimiques intervenant dans la coagulation a montré qu'il était impossible de les superposer exactement aux stades macroscopiques précédemment décrits. En effet, la coagulation fait intervenir une cascade de réactions biologiques, dont les substances agissent parfois à plusieurs niveaux et dont les actions s'imbriquent dans la plupart des cas.

Paradoxalement, on abordera le problème par son terme, car, même si elles sont imparfaitement connues, ce sont les dernières phases de la coagulation qui apparaissent le plus clairement. On verra ensuite comment, en remontant la chaîne des réactions, on entrevoit des phénomènes beaucoup plus complexes.

La coagulation est liée avant tout à l'apparition de la fibrine, ou *fibrinoformation*. Celle-ci provient du fibrinogène, sous l'influence de la thrombine. Le fibrinogène est une protéine soluble (poids moléculaire : 341 000), synthétisée par le foie, existant en permanence dans le sang au taux de 3 à 5 g par litre. Sous l'action de la thrombine, il se forme d'abord des monomères de fibrine, encore solubles. Rapidement, ces monomères se polymérisent en molécules de fibrine insolubles, qui forment des fibres primaires. Celles-ci exercent des forces de traction, et des fibres secondaires plus denses apparaissent pour former le caillot définitif, stabilisé sous l'influence du facteur XIII (F. S. F.). Ce dernier stade de la coagulation se fait donc sous l'influence de la thrombine. Cette thrombine est le résultat de l'activation d'une prothrombine (synthétisée par le foie) en thrombine, molécule deux fois plus petite, sous l'effet de thromboplastines en milieu calcique ionisé. Ce temps intermédiaire de *thrombino-formation* est encore assez simple. Mais l'origine des thromboplastines est plus complexe. D'une part les substances intermédiaires sont très nombreuses, de rôle et de structure souvent mal connus ; d'autre part les réactions ne se suivent pas chronologiquement, mais s'imbriquent, un produit terminal (telle la thrombine) venant souvent, dès qu'il apparaît, déclencher ou faciliter une réaction de transformation ou d'activation initiale. On aboutit ainsi à un système enzymatique « auto-accéléré » pour lequel veillent aussi des systèmes enzymatiques régulateurs d'une grande importance. Le sang contient en effet en permanence, à l'état normal, tout ce qu'il faut pour coaguler : le fibrinogène, source de fibrine, la prothrombine, source de thrombine, des plaquettes, riches en facteurs de coagulation. Il suffit d'un moindre déclenchement enzymatique ou du moindre défaut de vigilance des systèmes régulateurs pour que la coagulation apparaisse. C'est heureux s'il y a une plaie. C'est catastrophique dans une maladie thrombo-embolique. Les facteurs de formation des throm-

boplastines, ou *thromboplastino-formation*, qui, en définitive, vont être le *primum movens* de la coagulation, sont tellement variés et ont reçu des noms si divers qu'il paraît utile de les rappeler dans un tableau. Les thromboplastines capables de déclencher l'apparition de la thrombine peuvent avoir deux origines, ou, en quelque sorte, un trajet court et un trajet long.

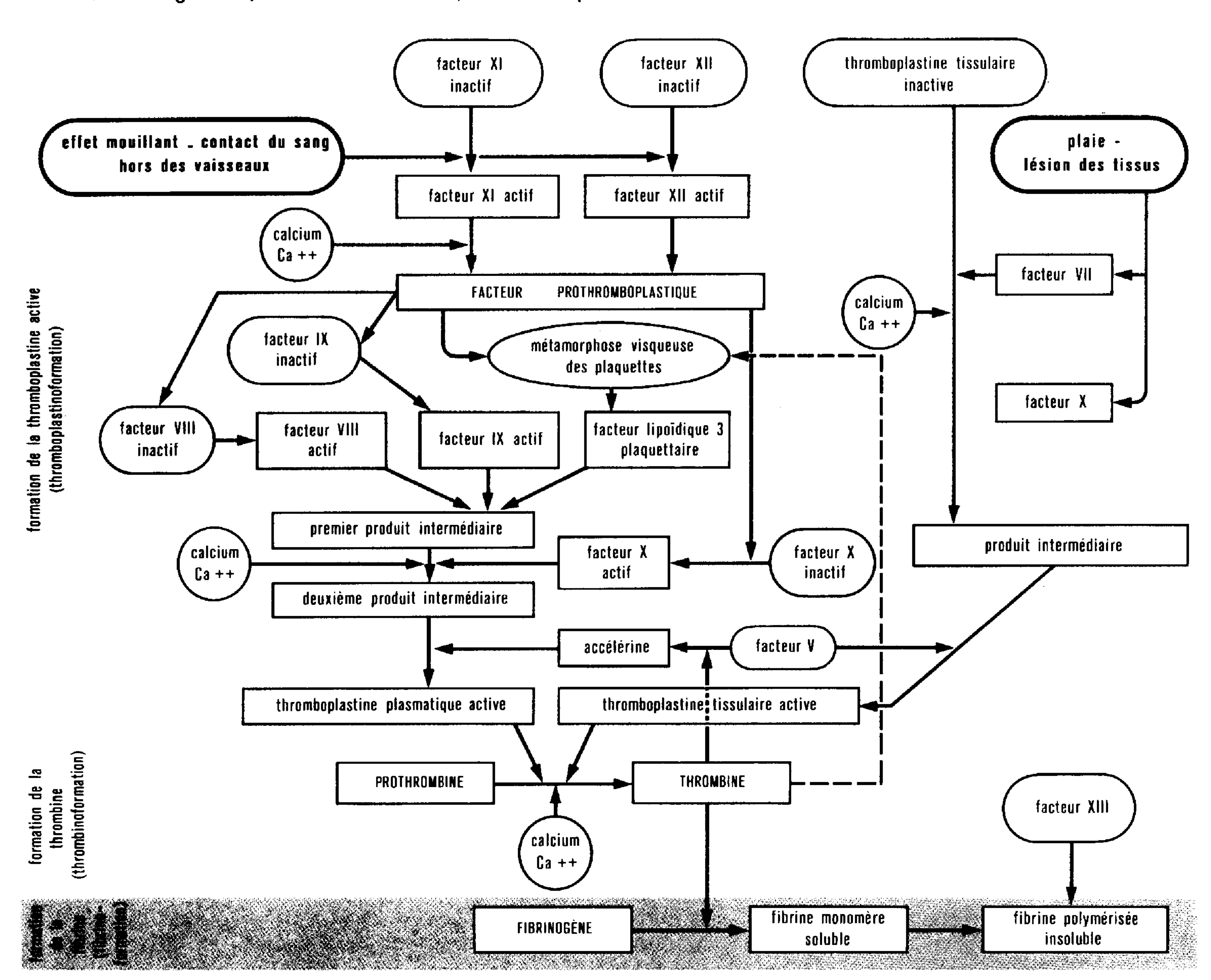
• Dans le trajet court, l'origine est dite « extrinsèque », car le produit de départ ne vient pas du sang mais des tissus lésés. Lorsqu'il se produit une plaie, les tissus contus libèrent une thromboplastine tissulaire inactive, incapable de transformer la prothrombine en thrombine. Si le milieu contient du calcium, les facteurs VII (proconvertine) et X (facteur Stuart) transforment cette thromboplastine tissulaire en un produit intermédiaire, que le facteur V (pro-accélérine) transformera en thromboplastine tissulaire active, capable d'agir sur la prothrombine.

• Dans le trajet long, l'origine est intrinsèque, car tous les éléments proviennent du sang (plasma et plaquettes).

Dans le sang existent les facteurs XI (P. T. A.) et XII (Haegeman) à l'état inactif. En cas de plaie, le contact du sang avec une surface mouillable (à la différence de l'endothélium de revêtement interne des vaisseaux) provoque l'activation du facteur Haegeman et du facteur P. T. A., aboutissant à la formation, en milieu calcique, d'un facteur prothromboplastique. Ce dernier agit sur les plaquettes en contribuant probablement à leur métamorphose visqueuse et à la libération, à partir de ces plaquettes, transformées, d'un facteur prothromboplastique lipoïdique 3 plaquettaire. Il agit aussi sur le facteur IX (antihémophilique B) inactif, qui devient actif. Parallèlement, le facteur VIII (antihémophilique A), d'inactif, devient spontanément actif. L'ensemble aboutit à la formation du premier produit intermédiaire. Le même facteur prothromboplastique, décrit plus haut et résultant des facteurs XI et XII, agit sur le facteur X (Stuart) inactif et le transforme en facteur X actif.

Celui-ci détermine la transformation, toujours en milieu calcique, du premier produit intermédiaire en deuxième produit intermédiaire. Enfin, celui-ci va donner la thromboplastine complète sous l'influence du facteur V (pro-accélérine), elle-même activée en accélérine sous l'influence des pre-

Schéma de la coagulation; ses différents facteurs; ses trois temps successifs.



mières traces de thrombine élaborées. On a ainsi un exemple de réaction dite « autocatalytique », où un produit tardivement élaboré agit sur un chaînon plus précoce de la suite des réactions. On remarque aussi que le facteur VII (proconvertine) n'intervient pas dans ce cycle long de thromboplastino-formation. Que la thromboplastine complète soit d'origine extrinsèque ou intrinsèque, elle est toujours capable de réaliser presque instantanément la transformation de la prothrombine en thrombine.

Les systèmes régulateurs

Ils sont fort nombreux et mal connus. Les plus importants semblent jouer au dernier stade de la coagulation, c'est-à-dire sur la transformation du fibrinogène en fibrine sous l'influence de la thrombine. En effet, une quantité infime de thrombine suffirait à faire coaguler tout le sang de l'organisme. Mais d'une part la thrombine est préférentiellement absorbée au niveau du caillot ; et d'autre part il existe dans le plasma une antithrombine qui neutralise les excès de thrombine. Les inhibiteurs de la thromboplastine restent peu connus. Il se pourrait que leur fixation aux parois des plaies permette aux thromboplastines d'engendrer la coagulation sanguine. Quant aux anticoagulants circulants, d'origine non médicamenteuse, ils seraient inexistants dans un sang normal. Il faut dire un mot, enfin, des mécanismes de redissolution du caillot, tels que nous les avons décrits dans un tube de verre. Ils seraient dus à une fibrinolysine provenant d'une profibrinolysine (ou plasminogène) sous l'influence d'une fibrinokinase. Un système régulateur comprendrait une antifibrinolysine et une antifibrinokinase.

Les procédés usuels d'étude

1. Le temps vasculaire peut être suivi par la capillaroscopie, qui est une méthode d'exception. En pratique, on étudie la résistance capillaire à l'aide d'un garrot (« signe du lacet ») ou d'une ventouse à dépression contrôlée : normalement, il ne doit pas apparaître de taches purpuriques. Enfin, la mesure du temps de saignement (durée du saignement après coupure légère du lobule de l'oreille) explore en partie l'action des vaisseaux.

2. La fonction plaquettaire est contrôlée par la numération des plaquettes, par l'étude de la rétraction du caillot en tube de verre et par le temps de saignement.

3. Les différents temps de la coagulation plasmatique peuvent être explorés séparément. En effet, si une coagulation globale demande 7 à 10 mn chez un sujet normal, la plus grande partie de ce temps incombe aux premières phases. L'activation des facteurs « contact » prend à elle seule 5 à 6 mn. La thromboplastino-formation ne demande que 1 mn 45 s. Enfin, la thrombino-formation ne prend que 12 à 15 s. La formation de la fibrine est, on l'a vu, presque instantanée : 2 à 3 s.
— Pour tester la coagulabilité globale, on utilise le *temps de coagulation en tube ou sur lame* ; le *temps de Howell*, ou temps de coagulation d'un plasma décalcifié correctement recalcifié ; le *test de tolérance à l'héparine*, qui apprécie la sensibilité à l'égard de l'héparine et permet de mieux discerner les tendances à l'hyper- ou à l'hypocoagulabilité ; et surtout le *thromboélastogramme*, mis au point par Hartert en 1948 et qui renseigne plus précisément et de façon assez analytique sur les divers temps de la coagulation, et même du devenir du caillot (v. anticoagulant).
— Pour tester la fibrino-formation, on étudie le *temps de thrombine*.

— Pour tester à la fois le fibrino- et la thrombino-formation, on se sert du *temps de Quick*, ou *taux de prothrombine* (coagulation d'un sang décalcifié mis en présence de thromboplastine active et d'ions Ca^{++}).
— Pour tester la formation des thromboplastines, on utilise l'*épreuve de consommation de la prothrombine* (car un défaut en thromboplastine ne permet pas la totale transformation de prothrombine en thrombine) ou, de façon beaucoup plus rare, car la méthode est délicate, le *test de génération de la thromboplastine* de Biggs et Douglas.

J. C. Le P.

🕮 **C. Raby, *Hémostase et coagulation* (S. P. E. I., 1960). / P. Croizat, J. Favre-Gilly et J.-P. Thouverez, *Hémostase et coagulation* (Éd. de la Tourelle, 1969).**

cobalt

Corps simple solide métallique.

Découverte

On connaît des verres et émaux bleus au cobalt qui ont été fabriqués dès le milieu du IIe millénaire av. J.-C. au Moyen-Orient (Égypte, Mésopotamie). De tels verres ont constitué des imitations de lapis-lazuli, silicate d'aluminium et de sodium contenant du soufre. Le smalt verre bleu était obtenu par chauffage de sable et de carbonate de potassium avec l'arséniate provenant du grillage d'un arséniure de cobalt. Les bleus des vitraux de cathédrales contiennent du cobalt ; ainsi, il y a 0,25 p. 100 d'oxyde CoO dans les bleus de la cathédrale de Reims et 0,6 p. 100 de cet oxyde dans des verts (en même temps que du cuivre).

C'est l'arséniure naturel $CoAs_2$ qui fut appelé cobalt par les mineurs allemands du Harz au Moyen Âge (un « kobold » était un génie de la mine) ; on appelle maintenant cet arséniure *smaltine*. C'est au XVIIIe s. que fut préparé le métal.

État naturel

Le cobalt est plus rare que le nickel et ne représente que 4.10^{-3} p. 100 de la lithosphère. Les minerais de cobalt les plus courants sont des arséniures (smaltine) et des arséniosulfures de cobalt (cobaltine), que l'on rencontre généralement avec les minerais de cuivre au Zaïre (Shaba), en Rhodésie et avec les minerais de nickel au Canada. Aux États-Unis, certains minerais d'argent contiennent de 5 à 12 p. 100 de cobalt. Aussi le cobalt est-il souvent considéré comme un sous-produit de minerais de cuivre, de nickel ou d'argent.

Atome

Le cobalt est avec le fer et le nickel un des trois éléments de la première triade de la classification de Mendeleïev, et la structure électronique de l'état fondamental de l'atome est $1s^2$, $2s^2$, $2p^6$, $3s^2$, $3p^6$, $3d^7$, $4s^2$, d'où une nette polyvalence et une très forte aptitude à former des sels complexes. Le numéro atomique est 27. Le rayon atomique est 1,26 Å, les rayons des cations, $r_{Co^{++}}$ = 0,82 Å et $r_{Co^{+++}}$ = 0,65 Å. Les énergies successives d'ionisation sont voisines de celles du nickel.

La capture de neutrons par le nucléide ${}^{59}_{27}Co$ donne naissance à l'isotope ${}^{60}_{27}Co$, qui est un émetteur de rayons β et γ. La période de 5,3 ans de ce nucléide permet son emploi en thérapeutique, où il a remplacé le radium (cobaltothérapie). V. cancer et radiologie.

Corps simple

Le cobalt présente une allotropie cristalline. Hexagonal compact à la température ordinaire, il devient cubique à faces centrées (cfc) à 498 °C, les éléments de petit diamètre atomique (H, C, N) stabilisant la forme cfc par insertion dans le réseau des atomes du cobalt. Sa densité est de 8,7. Il fond à 1 480 °C, et ses propriétés chimiques sont voisines de celles du fer ; les acides l'attaquent plus lentement que le fer, et le potentiel normal du couple Co^{++}/Co est de – 0,28 volt. La préparation dépend des minerais d'où on l'extrait et de la pureté dont on a besoin. Souvent, après grillage du minerai, on est conduit à un mélange d'oxydes que l'on peut réduire par le carbone ; mais il y a lieu de tenir compte des autres métaux présents.

Dérivés

Il existe de très nombreux dérivés du cobalt ; la plupart sont rattachés soit au nombre d'oxydation II, soit au nombre d'oxydation III, mais on connaît aussi des alliages, le cobalt carbonyle $[Co(CO)_4]_2$ et quelques dérivés du cobalt IV, comme dans les oxydes mixtes $M^{II}CoO_3$ (cobaltite de magnésium, ou de baryum) ou Co_3O_4. On connaît même un sel de formule $NaCo(CO)_4$, le tétracarbonylcobaltate de sodium, pour lequel on attribue le nombre d'oxydation —I au cobalt. Les complexes du cobalt III sont particulièrement abondants et généralement très stables.

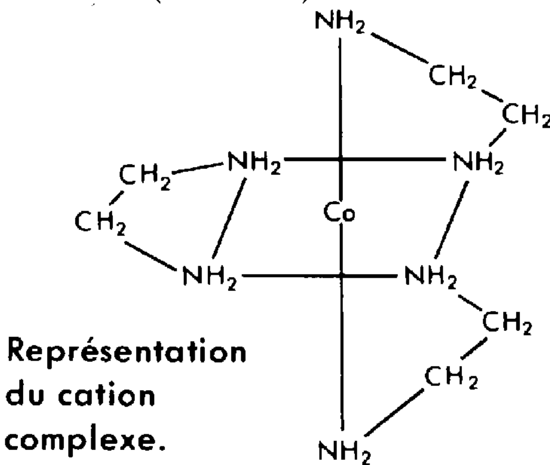
Le magnétisme des dérivés du cobalt dépend fortement de la nature du composé et des liaisons du cobalt avec les atomes voisins. On trouve dans les complexes du cobalt III (de coordinence 6) tous les types d'isomérie qui peuvent apparaître dans ce genre de composés ; ainsi, on rencontre l'isomérie d'ionisation, qui existe par exemple entre les sels

$$[Co(NH_3)_4NO_2Cl]Cl$$

et

$$[Co(NH_3)_4Cl_2]NO_2 \; ;$$

l'isomérie structurale dans les ions complexes, tels qu'entre les sels $\left[\begin{smallmatrix} NO-O \\ NO-O \end{smallmatrix} Co(en)_2\right]X$ et $\left[\begin{smallmatrix} O_2N \\ O_2N \end{smallmatrix} Co(en)_2\right]X$, où (en) représente l'éthylènediamine $NH_2—CH_2—CH_2—NH_2$. Dans le premier sel, NO_2 est attaché au cobalt par l'oxygène, et, dans le second, par l'azote ; X représente l'anion associé à ces cations complexes. L'isomérie de coordination correspond à celle qui existe entre les sels de formules respectives $[Co(NH_3)_6]$ $[Cr(CN)_6]$ et $[Cr(NH_3)_6]$ $[Co(CN)_6]$. On connaît des stéréo-isoméries. L'isomérie est du type cis-trans entre les sels du même anion avec le cation $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$, dans lequel, pour le cation de type cis, les deux atomes de chlore sont aux extrémités d'un côté de l'octaèdre de coordination (sels bleu-violet) et, pour les cations du type trans, les deux atomes de chlore sont aux extrémités d'une diagonale de l'octaèdre (sels verts).



Représentation du cation complexe.

On notera que certaines familles des sels de cations complexes du cobalt ont des noms liés à leurs couleurs, dont la variété est très grande. Ainsi, on connaît la famille des sels *lutéo*cobaltiques (tel $[Co(NH_3)_6]Cl_3$), les sels *roséo*cobaltiques

$([Co(NH_3)_5H_2O]Cl_3)$,

les sels *purpuréo*cobaltiques

$([Co(NH_3)_5Cl]Cl_2)$,

les sels *praséo*cobaltiques

$([Co(NH_3)_4Cl_2]Cl)$, etc.

Alfred Werner (1866-1919) s'est servi de l'étude de sels complexes du cobalt pour établir la théorie des complexes.

H. B.

Métallurgie d'élaboration

Les minerais sulfurés et arséniés sont d'abord grillés pour former des oxydes, ou speiss. Dissous par l'acide sulfurique ou chlorhydrique, ces oxydes forment une solution qui est traitée par l'hydrogène sulfuré pour précipiter le cuivre, le plomb et le bismuth, puis par un hypochlorite alcalin pour isoler le nickel. On précipite ensuite le cobalt sous forme de sesquioxyde par action de chlorure de chaux, et un traitement de réduction par le carbone permet d'obtenir des pastilles métalliques titrant 98 p. 100 en cobalt.

Des minerais de cuivre du Zaïre, titrant plus de 6 p. 100 en cobalt sont traités directement au four électrique par réduction par le coke, ce qui conduit à un alliage de 40 p. 100 de cobalt, 40 p. 100 de fer et 20 p. 100 de cuivre. Par électrolyse, la pureté atteinte est de 99,5 p. 100 de cobalt.

Pour les applications de métallurgie des poudres, on calcine des sels de cobalt (oxalate, nitrate, chlorure), puis l'on réduit l'oxyde obtenu par l'hydrogène dans de petits fours tubulaires, et l'on obtient de la poudre de cobalt pur.

Utilisations

Sous forme métallique, le cobalt pur est peu utilisé (dépôt électrolytique ou cobaltage), mais ses emplois sous forme d'alliages sont nombreux.

Aciers pour aimants permanents

Découverts en 1920 par K. Honda, ces aciers possèdent une haute intensité d'aimantation rémanente et ont remplacé les aciers au chrome et au tungstène. Leurs compositions sont variables dans les limites suivantes : 1 p. 100 de carbone, 5 à 35 p. 100 de cobalt, 5 à 10 p. 100 de chrome et 0,5 à 2 p. 100 de molybdène. Une addition de 5 p. 100 de tungstène leur confère une grande force coercitive, qui permet de les utiliser pour la confection de petits aimants courts (magnétos à aimants tournants). D'autres alliages riches en cobalt ont des propriétés magnétiques intéressantes soit de perméabilité magnétique, soit d'aimantation rémanente, ou encore d'intensité d'aimantation ; ainsi le *Ticonal*, à base de fer, avec 15 p. 100 de nickel, 8 p. 100 d'aluminium, 5 p. 100 de cuivre, 25 p. 100 de cobalt, 8 p. 100 de titane ; l'*Alnico*, également à base de fer, avec 20 p. 100 de nickel, 15 p. 100 d'aluminium, 25 p. 100 de

cobalt et des additions de titane et de cuivre ; le *Perminvar*, l'*Hiperco*, etc.

Aciers à coupe rapide

Une addition de 3 à 15 p. 100 de cobalt aux aciers chrome-tungstène permet d'améliorer leur tenue de coupe à chaud (aciers extra-rapides).

Alliages durs frittés

Avec une teneur de 4 à 25 p. 100, le cobalt entre dans la confection des carbures durs pour outils de coupe ; il s'allie ou forme un liant entre les carbures de titane et de tungstène à haute dureté (alliages type Widia).

Alliages réfractaires et alliages résistant à l'usure

L'alliage stellite, ou fonte au cobalt, à 45 p. 100 de cobalt, 35 p. 100 de chrome, 10 p. 100 de tungstène, 8 p. 100 de fer et 2 p. 100 de carbone, s'emploie pour la confection de pièces d'usure et devant résister à l'oxydation ainsi qu'à la corrosion à chaud ; cet alliage stellite est souvent utilisé pour le rechargement superficiel de pièces en acier, car il conserve sa dureté à haute température (stellitage des soupapes et sièges de soupapes de moteurs à combustion poussée). De nombreux alliages réfractaires à base de cobalt sont mis en œuvre pour la confection d'éléments de turboréacteurs et engins spatiaux, en particulier pour les ailettes et aubes de turbines, en raison de leur tenue à chaud aux contraintes de fluage, à l'oxydation et à la corrosion chimique. L'alliage *Vitallium* à 69 p. 100 de cobalt, 25 p. 100 de chrome et 6 p. 100 de molybdène, employé à l'origine en prothèse dentaire et en chirurgie, sert à confectionner des ailettes de turbines par procédé de coulée en cire perdue. Le cobalt entre pour 3 à 4 p. 100 dans la composition d'aciers au chrome pour soupapes et dans celle d'alliages de résistances électriques type *Kanthal* (fer-chrome-aluminium-cobalt).

Aciers spéciaux

De nouveaux aciers à 20 p. 100 de nickel, à hautes caractéristiques mécaniques obtenues par traitement de vieillissement, contiennent de 7 à 9 p. 100 de cobalt ; de même, un acier inoxydable à 14 p. 100 de chrome et 3,5 p. 100 de nickel contient 15 p. 100 de cobalt, ce qui améliore sensiblement sa limite d'élasticité après traitement par précipitation structurale.

R. L. R.

🕮 **C. Berg et F. Friedensburg, *Nickel und Kobalt* (Stuttgart, 1944). / R. Perrault, *le Cobalt* (Dunod, 1946).**

Cobden (Richard)

Industriel, économiste et homme politique britannique (Dunford Farm, Heyshott, Sussex, 1804 - Londres 1865).

Champion militant du libre-échange, Cobden incarne la bourgeoisie radicale de l'Angleterre victorienne. C'est un enfant de la révolution industrielle : il croit au progrès et plus encore au « laisser-faire, laisser-passer », qui est pour lui une vérité éternelle à l'instar de la loi de la pesanteur. Esprit rationnel et logique, il contribue en se dressant avec violence contre l'aristocratie à former la conscience de classe de la bourgeoisie industrielle et commerçante. Fondamentalement optimiste, il est convaincu que le libre-échange, synonyme de bien-être et de paix, va faire le bonheur du plus grand nombre, et par conséquent que les classes ouvrières bénéficieront tout autant que la classe moyenne de la prospérité engendrée par l'économie de marché. Non seulement il le croit, mais il en persuade tous ceux qui l'approchent, ce qui amène l'un de ses amis à voir en lui « le plus grand bienfaiteur de l'humanité depuis l'inventeur de l'imprimerie ».

Né dans une famille de paysans pauvres du sud de l'Angleterre, Cobden est un self-made man. Il commence à travailler de bonne heure et devient voyageur de commerce. Il complète sa culture au moyen de lectures nombreuses. À vingt-quatre ans, il décide de créer sa propre entreprise et s'établit à Manchester comme patron d'une fabrique d'indiennes. Le jeune manufacturier prospère. Ses ambitions et sa curiosité s'étendent. Bientôt il passe des affaires à la politique. Mettant à profit ses lectures et ses voyages en Europe, il publie deux opuscules — *England, Ireland and America* (1835) et *Russia* (1836) —, qui marquent son entrée dans la vie publique.

Dès le début, il défend les deux causes maîtresses qui vont dominer sa pensée et son action : celle du libre-échange ; celle de la paix internationale, qui doit être assurée par une politique étrangère de conciliation et de non-intervention. Une occasion privilégiée s'offre de mieux propager les « vérités bienfaisantes » de la philosophie d'Adam Smith : c'est l'agitation pour l'abolition des *corn-laws*, dont il prend bientôt la tête. En 1838 il participe à la création à Manchester d'une association que l'année suivante il élargit à tout le pays : l'Anti-Corn-Law League (ACLL). Son bras droit est un quaker, John Bright (1811-1889), fils d'un industriel de Rochdale ; Bright sera l'orateur de la ligue, Cobden en étant l'organisateur. Élu en 1843 aux Communes, Bright y poursuivra la lutte en faveur du libre-échange.

Organisée de main de maître, la ligue orchestre une immense campagne pour gagner l'opinion et influencer le Parlement et le gouvernement. Au cours de la seule année 1840, elle organise 800 conférences, tire à 300 000 exemplaires son bulletin, distribue un million de brochures et de tracts et réunit un million et demi de signatures sur une pétition au Parlement. Extraordinaire groupe de pression, elle vise à s'assurer le soutien des ouvriers autant que de la classe moyenne en promettant le pain à bon marché. Elle concurrence ainsi directement la poussée révolutionnaire chartiste, dont elle détourne bon nombre de travailleurs. Fort d'une audience de plus en plus étendue dans le pays, Cobden en arrive à convaincre le Premier ministre lui-même, sir Robert Peel, qui se rallie au libre-échange et fait voter en 1846 l'abolition des lois sur les blés. C'est une victoire décisive de l'Angleterre bourgeoise sur l'Angleterre aristocratique : Cobden en a été l'artisan principal.

Pendant le reste de sa vie, il continue de militer pour le libre-échange. C'est lui qui est chargé de négocier, du côté anglais, le traité de commerce franco-britannique, signé en 1860, qui abaisse les barrières douanières entre les deux pays et introduit la clause de la nation la plus favorisée. Convaincu que le libre-échange c'est la paix, Cobden veut assurer le développement du commerce international tout en favorisant le principe de l'arbitrage et en prônant pour l'Angleterre une politique de non-intervention dans les affaires des autres pays. Opposé à l'expansion coloniale, il soutient en politique intérieure, dans la dernière phase de sa vie, toutes les causes radicales : liberté religieuse des sectes, réforme du Parlement. Jusqu'à sa mort, sa popularité est immense non seulement auprès de la bourgeoisie industrielle et commerçante, mais aussi dans le monde ouvrier, auprès de qui il fait figure d'homme de progrès et de philanthrope. John Bright, véritable conscience du parti radical, prolongera durant vingt ans l'action de Cobden.

F. B.

▶ *Grande-Bretagne / Radicalisme / Socialisme.*

🕮 **J. Morley, *The Life of Richard Cobden* (Londres, 1881 ; 2 vol.). / J. A. Hobson, *Richard Cobden, the International Man* (Londres, 1918 ; rééd., 1968). / I. I. Bowen, *Cobden* (Londres, 1935). / D. Read, *Cobden and Bright* (Londres, 1967).**

Cobra

Serpent venimeux très répandu en Inde et connu pour la façon dont il peut dilater son cou en capuchon.

Les Cobras et espèces voisines (famille des Elapidés) sont caractérisés par un corps assez grêle, la position antérieure des crochets venimeux (protéroglyphes), qui sont pourvus d'un sillon ou d'un canal pour l'injection du venin, et le haut degré de toxicité de ce dernier. Les Cobras font chaque année environ 10 000 victimes en Inde.

Principales espèces

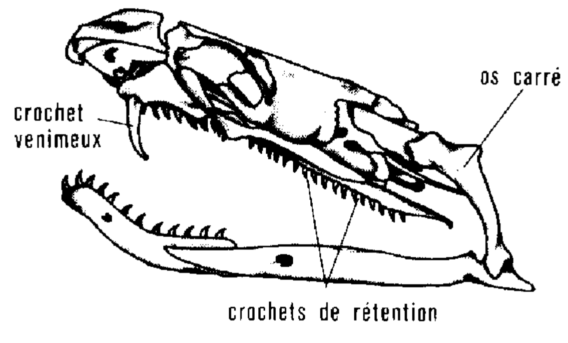
Il existe environ 180 espèces d'Elapidés, qui sont des serpents terrestres, parfois arboricoles ou semi-aquatiques, vivant dans les régions intertropicales. Le plus grand et le plus connu pour sa toxicité est le Cobra royal *(Ophiophagus hannah)*, serpent nocturne et arboricole, qui peut atteindre 6 m. Il vit en Asie du Sud-Est et en Indo-Malaisie. Les Najas (genres *Naja, Hemachatus*) sont souvent capables de projeter leur venin jusqu'à 2 m de distance, rendant leurs victimes temporairement ou définitivement aveugles. Ils vivent en Asie et en Afrique tropicale. Najas et Cobras ont la possibilité d'aplatir leur cou, en relevant les côtes antérieures ; cette « coiffe » élargie portant des ocelles, et que l'animal expose après s'être dressé sur sa queue, a souvent pour effet d'intimider l'adversaire.

Les Elapidés comprennent également des Mambas, comme le Serpent vert des bananiers *(Dendroaspis viridis)* d'Afrique tropicale, un des serpents les plus venimeux, les Serpents corail (genres *Elaps* et *Micrurus*), qui vivent en Amérique du Sud et au Mexique, et des espèces australiennes comme le Taïpan *(Oxyuranus scutellatus)*, long de 3 m, ou la « Vipère de la mort » *(Acanthophis antarcticus)*, qui est très dangereuse.

L'appareil venimeux

Les Serpents venimeux utilisent les effets de leur venin pour maîtriser les proies dont ils se nourrissent. À l'inverse des Vipéridés solénoglyphes, dont les crochets se redressent et qui peuvent frapper leurs victimes à distance, les Elapidés (et les formes marines voisines formant la famille des Hydrophiidés) ont des crochets antérieurs, mais fixes, et ils doivent mordre pour injecter leur venin. Il existe souvent deux crochets venimeux par demi-mâchoire. Chacun est creusé d'un sillon antérieur, qu'une suture ferme incomplètement. La glande venimeuse est une glande salivaire parotide modifiée. Elle est située au-dessous et en arrière de l'œil, mais, chez quelques espèces comme les Serpents corail *Maticora*, elle s'étend dans le tronc sur environ le quart de la longueur de l'animal. Le muscle temporal recouvre en partie la glande, et sa contraction lors de la morsure comprime la glande et expulse le venin par un canal qui débouche dans une gaine gingivale entourant les crochets.

Tous les Serpents sont vraisemblablement venimeux, mais ils ne sont dangereux que lorsqu'ils peuvent injecter leur venin. C'est le cas dans quatre familles : Elapidés, Hydrophiidés ou Serpents marins, Vipéridés et Crotalidés ; ils représentent au total environ 260 espèces, soit 10 p. 100 des espèces d'Ophidiens connus.



Le venin

Le venin est généralement un liquide, limpide comme l'eau, qui conserve ses propriétés toxiques après dessiccation mais s'altère par la chaleur ou le contact de l'eau. Il est inefficace par voie buccale. Il agit par des protéines solubles, généralement des polypeptides ou des enzymes. Chaque venin comporte un mélange de substances qui varie non seulement d'un genre ou d'une espèce à l'autre, mais entre individus de la même espèce, ou chez le même individu en fonction du temps. Les actions des substances toxiques sur les tissus de la victime se font sentir soit au niveau du système nerveux et des automatismes cardiaque et pulmonaire (neurotoxines), soit sur les parois des capillaires sanguins (hémorragines), les globules rouges (hémolysines), les plaquettes sanguines (coagulines ou anticoagulines), ou enfin sur les tissus en général et notamment sur le tissu conjonctif (cytotoxines). Le venin de Cobra est surtout riche en neurotoxines et agit par paralysie, alors que celui des Vipères agit davantage par ses effets hémorragiques. En outre, l'injection du venin provoque chez la victime un *stress* avec libération de substances histaminiques, qui ajoutent leurs effets à ceux du venin.

On lutte contre les morsures ou piqûres de serpents grâce à des sérums de cheval enrichis en anticorps. Le venin de Cobra a été le second, après celui de Vipère, à avoir son antisérum, mis au point par Albert Calmette en 1896. Les deux centres les plus importants de fabrication d'antisérums sont ceux de l'Institut Butantan à São Paulo (Brésil) et de l'Institut Haffkine en Inde. L'Institut Pasteur de Paris fabrique également des sérums antivenimeux.

R. B.

▸ *Venin.*

🕮 **A. A. Bellairs, *The Life of Reptiles* (Londres, 1970 ; 2 vol.). / P.-P. Grassé (sous la dir. de), *Traité de Zoologie*, t. XIV, fasc. II : *Reptiles, caractères généraux et anatomie* (Masson, 1970).**

Cobra

Mouvement artistique européen du milieu du XXe s.

Cette appellation (de COpenhague, BRuxelles, Amsterdam), due à Christian Dotremont, désigne un mouvement éphémère qui n'en joua pas moins un rôle important et original dans l'Europe du Nord-Ouest, au lendemain de la Seconde Guerre mondiale. Son acte de naissance est daté du 8 novembre 1948, à Paris, « dans l'arrière-café du Notre-Dame Hôtel », et contresigné par les peintres Jorn (danois), Appel, Constant et Corneille (hollandais), les poètes belges Dotremont et Joseph Noiret. Après une intense activité marquée par la publication des 8 numéros de la revue Cobra, des 15 monographies de la *bibliothèque Cobra* et par deux expositions internationales d'art expérimental Cobra (Stedelijk Muséum, Amsterdam, 1949 ; palais des Beaux-Arts, Liège, 1951), le mouvement se dissout en 1951 sans cesser pour autant d'exercer une influence perceptible aujourd'hui encore sur de nombreux artistes.

Au carrefour des spontanéités

La fin de la guerre et de l'occupation allemande libère chez nombre de jeunes artistes un impérieux besoin d'effusion qui ne trouve à se satisfaire ni dans le « picassisme » édulcoré ni dans l'abstraction géométrique, voies alors le plus largement ouvertes. Le surréalisme* paraissait en mesure de répondre à cet appétit de spontanéité, mais les circonstances en décidèrent autrement : au moment où se réorganise autour d'André Breton le mouvement surréaliste, Dotremont et Jorn fondent à Bruxelles, avec Noël Arnaud, le Bureau international du surréalisme révolutionnaire (1947), dont les positions prostaliniennes sont irrecevables pour Breton ; d'autre part, les peintres surréalistes belges (Magritte*) ou danois (Wilhelm Freddie, Vilhelm Bjerke-Petersen) sont parmi les plus réfractaires à l'automatisme. La référence de Cobra au surréalisme sera donc faite d'un mélange de fascination et de refus ; elle se marquera tant par le maintien d'exigences révolutionnaires que par la place faite à la poésie et aux activités collectives. De tous les peintres surréalistes, c'est Miró* qui marquera le plus les artistes de Cobra. L'ingénuité de Klee* séduit les Néerlandais, en réaction contre le néo-plasticisme. Cependant, les racines les plus profondes sont expressionnistes : Kirchner et Nolde (v. expressionnisme), mais davantage encore Van Gogh* (pour Appel), Ensor* (pour Alechinsky), Munch* (pour Jorn). C'est là peut-être en effet le trait le plus spécifique de Cobra : la volonté de s'enraciner dans une tradition expressive locale, non point la ligne bourgeoise et cultivée, mais la veine populaire et naïve occultée par la précédente. Dans une large mesure, Cobra opposera à un « art culturel » un « art brut* » pratiqué non pas par les fous, les médiums ou les « demeurés », mais par des artistes sincères désireux de se plonger dans un mythique bain de jouvence. Si à cet égard la situation des Danois est privilégiée, puisqu'ils contribuent à remettre en lumière l'art populaire de leur pays, on lit dans les œuvres de Cobra une commune admiration pour l'art le plus gauche, le moins apprêté, des peintures australiennes sur écorce aux graffiti d'urinoirs, de l'artisanat « sauvage » aux dessins d'enfants, sans oublier les bandes* dessinées.

Spécificité de Cobra

Il est difficile de se faire une âme d'enfant, mais chez les artistes de Cobra (tout comme chez Miró, Lam* et même Klee), une sorte de confiance magique est attachée au geste par lequel on renoue avec l'ingénuité. Cet attachement au fond comme aux formes d'une cosmogonie essentielle, Cobra lui est redevable de l'incomparable fraîcheur de son apport à l'art occidental de ce dernier quart de siècle. Là où Dubuffet*, obsédé cependant par les mêmes exemples, dresse une galerie de trognes hargneuses dans des paysages de boue, Appel, Constant, Corneille et Pedersen célèbrent un hymne innocent à la nature et à la joie de vivre. Et, si l'agressivité l'emporte, comme souvent chez Alechinsky ou Jorn, c'est à la faveur d'un surgissement de monstres d'une exceptionnelle intensité poétique et somme toute plus naturels que ceux de Picasso. L'invocation à une puérilité régénératrice ne va pourtant pas sans dangers, auxquels échappent toutefois Alechinsky, Heerup, Jorn, Pedersen... Les œuvres que l'on pourrait le mieux comparer à celles de Cobra (bien qu'il n'y ait eu aucun échange) seraient celles de la période « biomorphique » (1942-1947, soit juste avant Cobra) des Américains De Kooning*, Gottlieb, Motherwell, Pollock*, Rothko* et Still, qui tous se convertissent ensuite à l'expressionnisme* abstrait. Or, les peintres de Cobra, s'ils traversèrent également par la suite une période abstractisante, refusèrent de s'y maintenir, ou plus exactement n'y virent que l'expression dynamique des forces instinctives ou cosmiques qu'ils n'avaient jamais cessé de célébrer. Par là, ils se rapprochent une fois de plus des surréalistes. Remédiant ainsi à ce que l'expressionnisme pouvait avoir d'exagérément social en l'orientant vers la permanence des mythes, à ce que l'abstraction lyrique représentait de complaisances narcissiques en lui rendant l'enthousiasme et l'agressivité, à ce que le surréalisme, peut-être par excès d'intellectualisme, avait un peu trop négligé du côté des sources populaires, Cobra assuma la plus ori-

ginale des synthèses au carrefour des spontanéités.

J. P.

Catalogue d'exposition : *Cobra 1948-1951*, musée Boymans-Van Beuningen, Rotterdam (1966).

Les principaux artisans de Cobra

Les Danois

L'intense activité des mouvements expérimentaux — Linien (1934), Høst (1938) —, du groupe « surréaliste abstrait » (1940-1949) et de sa revue Helhesten, sans oublier Bjerke-Petersen et Freddie, a préparé les artistes danois à jouer un rôle décisif dans la gestation de Cobra. Le sculpteur Henrij Heerup (né en 1907), les peintres Ejler Bille et Egill Jacobsen (nés en 1910) peuvent même être considérés comme les précurseurs immédiats du mouvement, auquel ils participeront. Mais les artistes danois les plus remarquables de Cobra sont Jorn et Pedersen.

Asger Oluf Jørgensen, dit Asger Jorn *(Vejrum 1914 - Aarhus 1973), fait figure, aux côtés de Dotremont, de véritable leader de Cobra. C'est un théoricien en même temps qu'un artiste d'une large culture, très préoccupé par les arts populaires et primitifs, notamment l'art danois redécouvert dans les années 30. Bien qu'élève de Fernand* LÉGER* *vers 1936-37, il est marqué de bonne heure par les plus spontanés des peintres surréalistes, tout en affectant un certain dédain pour l'automatisme. À partir de 1940, il développe une mythologie nocturne d'une extrême concentration. La couleur, volontiers sombre, y chante cependant, proche de celle de Munch ou de Nolde. Après Cobra, sa manière s'élargit, son trait se fait plus souple et plus négligent, sa palette devient lumineuse, mais Jorn demeure sans doute le peintre le plus « intérieur » de l'équipe Cobra.*

Carl Henning Pedersen *(Copenhague 1913) est le plus lyrique des peintres de Cobra. L'influence de Miró sera déterminante sur cet autodidacte, fécondant un rêve merveilleux et tendre, hanté par la lune, où les êtres révèlent leurs secrets. Une pâte volontiers onctueuse, grasse et molle, caresse les formes plus qu'elle ne les décrit. « En 1939, Pedersen, qui avait pensé devenir musicien, ouvre à la peinture spontanée le champ cosmique des fables » (Dotremont).*

Les Néerlandais

Le surréalisme n'a eu aucun retentissement aux Pays-Bas, où le rationalisme plastique de De Stijl* avait pris force de loi. C'est contre cette loi que s'insurgera la jeune génération, principalement avec Appel, Constant et Corneille. En 1948, Constant vient de fonder le groupe expérimental hollandais, qui s'exprime dans la revue Reflex, où on lit notamment : « Un tableau n'est plus une construction de couleurs et de lignes mais un animal, une nuit, un cri, un être humain ou tout ensemble. »

Karel Appel *(Amsterdam 1921) est le plus instinctif des peintres de Cobra. Héritier de Van Gogh, son impétuosité l'a fait comparer souvent à De Kooning, mais Jorn l'aura beaucoup influencé. Très proche des graffiti, il leur donne une ampleur chromatique inattendue. Après Cobra, il succombera quelque temps aux tentations floues de l'« informel ». C'est la sculpture qui le sauvera : de magmas de matière, il aboutira bientôt à des animaux monstrueux en bois peint, par lesquels il retrouve une grâce qu'il avait un peu perdue de vue.*

Constant A. Nieuwenhuis, dit Constant *(Amsterdam 1920), est le plus versatile de ces peintres. Après avoir poursuivi l'ingénuité sous tous ses aspects, il est devenu brusquement l'architecte d'une cité imaginaire,* « New Babylon », *retrouvant du même coup les impératifs du néo-plasticisme.*

Cornelis G. Van Beverloo, dit Corneille *(Liège 1922), est le plus heureux de tous. Son émancipation s'accomplit sous le signe de Klee, qui lui permet de convertir à la poésie graphique l'impérieux canevas hérité de* MONDRIAN*. *Après Cobra, Corneille interrogera longuement les jardins, les chemins, les pierres et le réseau capricieux qu'ils constituent. Puis son incursion dans l'univers minéral se fera, à partir de 1960, de plus en plus abrupte. C'est peut-être alors qu'il accède à la période la plus solidement structurée de son œuvre. Depuis 1967, il donne une grande place au monde céleste, celui des astres et des oiseaux.*

Les Belges

Pierre Alechinsky *(Bruxelles 1927), le plus doué peut-être, le plus jeune aussi, se joint au mouvement en 1949. Il n'a cessé de proclamer sa dette à l'égard d'Ensor, d'une part, à l'égard de Jorn et de Bram Van Velde d'autre part. De fait, il s'accomplit au carrefour de la verve amère du premier, des hantises du deuxième et de l'extase du troisième. Mais il est bien autre chose qu'une simple combinaison de ces trois humeurs. Remarquable dessinateur, qu'une initiation à la calligraphie japonaise a doté d'une technique infaillible, il est par ailleurs capable de passer des tableaux les plus crispés ou les plus furieux à d'amples symphonies de lumières et de calmes. Son humour, particulièrement caustique, fait bon ménage avec de grands moyens lyriques, affirmés surtout depuis l'adoption de la peinture acrylique en 1965. Il s'est enfin révélé, dans ses réflexions sur ses propres activités créatrices, comme un écrivain d'une langue sûre et savoureuse.*

Christian Dotremont *(né en 1922) est le penseur de Cobra. Profondément, bien qu'indirectement, marqué par le surréalisme (il ne fréquenta que le petit groupe* la Main à plume, *fondé à Paris en 1941), il en perpétua les préoccupations multiples au sein de Cobra, défendant infatigablement les artistes du mouvement et se livrant avec eux à d'innombrables expériences, en particulier sur la combinaison des mots et de la peinture.*

Autour de Cobra

Cobra a cristallisé autour de lui l'intérêt de nombreux artistes et écrivains. C'est le cas, en France, des peintres Jean-Michel Atlan (1913-1960) et Jacques Doucet (né en 1924), du sculpteur ÉTIENNE-MARTIN*, des critiques Édouard Jaguer et Michel Ragon ; aux Pays-Bas, des peintres Bram Van Velde (né en 1895) et Théo Wolvecamp (né en 1925), du poète, peintre et dessinateur Lucebert (né en 1924) ; en Suède, des peintres Carl Otto Hultén (né en 1916) et Anders Österlin (né en 1926) ; en Belgique, du peintre Serge Vandercam (né en 1924), du sculpteur Reinhoud (né en 1929) ; etc. Et Cobra semble avoir eu une influence décisive sur le développement de bien d'autres artistes, tels l'Italien Enrico Baj (né en 1924), les Britanniques Alan Davie (peintre né en 1920) et Eduardo Paolozzi (sculpteur né en 1924), le Néerlandais Martin Engelman (né en 1924), l'Espagnol Antonio Saura (né en 1930)... Le panorama ne peut être complet, tant cette influence a été étendue.

Cochinchine

▶ VIÊT-NAM.

Cockcroft (sir John Douglas)

Physicien anglais (Todmorden, Yorkshire, 1897 - Cambridge 1967).

Fils du directeur d'une entreprise de textile, Cockcroft fait ses premières études à l'université de Manchester et au Saint John's College de Cambridge. Après avoir participé à la Première Guerre mondiale, il se consacre à l'électrotechnique et entre au service de la Metropolitan Vickers, où il est spécialiste des hautes tensions. Mais bientôt, désirant obtenir un doctorat de physique, il devient en 1922 assistant au laboratoire de Rutherford* à Cambridge, où il se rend très utile par ses connaissances de technicien. Il y travaille d'abord avec le Russe Kapitsa à la production de très basses températures et de champs magnétiques intenses. Puis il s'attaque à l'accélération des particules électrisées, alors que le cyclotron n'est pas encore inventé, pour obtenir des énergies supérieures à celles que fournissent les rayons α du radium. Il réalise un accélérateur électrostatique à impulsions grâce auquel, en collaboration avec l'Irlandais Ernest Thomas Walton (né en 1903), il bombarde en 1932 les atomes du lithium et du bore à l'aide de protons très rapides ; il obtient ainsi les premières transmutations effectuées par emploi de projectiles accélérés artificiellement. Cette expérience, qui aura les plus importantes conséquences, vaudra à ses auteurs le prix Nobel de physique pour 1951.

En 1939, Cockcroft obtient une chaire à Cambridge. Pendant la Seconde Guerre mondiale, il se remet aux travaux d'électronique et il est l'un des principaux artisans de la mise au point du radar. Puis, après plusieurs voyages aux États-Unis, il dirige les recherches nucléaires anglaises et, de 1941 à 1944, installe au Canada le centre atomique de Chalk River, en liaison avec les recherches américaines. Rentré en Angleterre, il dirige, en 1946, le centre de recherches nucléaires de Harwell ; il y fait effectuer des travaux de recherche fondamentale et y dirige la construction des premiers réacteurs anglais. C'est beaucoup grâce à lui que le Royaume-Uni est la première nation ayant eu foi dans l'avenir économique des techniques nucléaires.

R. T.

Cocteau (Jean)

Écrivain français (Maisons-Laffitte 1889 - Milly-la-Forêt 1963).

Une méfiance instinctive entoure les êtres que la nature a comblés de ses dons. Un piège les attend. Agilité d'esprit, brillant, virtuosité conduisent facilement au manque de profondeur, à

la gloire éphémère. Nul plus que Cocteau n'était exposé à y tomber. Son intelligence précoce, son appartenance à la haute bourgeoisie parisienne le projettent, à peine adolescent, au premier plan de l'actualité littéraire et mondaine. Ses vers (*la Lampe d'Aladin*, 1909 ; *le Prince frivole*, 1910) sont lus du Tout-Paris. Mais l'enfant chéri de la société élégante d'avant la Grande Guerre risquait de ne demeurer qu'un dandy des lettres pour la postérité. Par trop de succès, souvent scandaleux. Par trop de multiples facettes à son talent : théâtre, de *Parade* (1917) à *Bacchus* (1952) ; roman, de *Thomas l'Imposteur* (1923) à *la Fin du Potomak* (1940) ; art graphique, de *Dessins* (1923) à la décoration de la chapelle de la Vierge (église de France, Londres, 1959) ; essais, du *Rappel à l'ordre* (1926) à *la Corrida du premier mai* (1957) ; poèmes, d'*Opéra* (1927) à *Requiem* (1962) ; cinéma, du *Sang d'un poète* (1930) au *Testament d'Orphée* (1959). Toute sa vie, Cocteau a cherché le renouvellement, tournant chaque fois le dos à l'œuvre précédente. C'est sans doute une des raisons de la distance que les surréalistes gardèrent toujours avec celui autour de qui ils voyaient flotter comme un halo de dilettantisme. Grief peu justifié. Dès 1913, Cocteau s'éloigne résolument de la facilité. Soumission lucide et volontaire à l'inspiration en même temps que discipline, la poésie est un engagement de l'être entier, et non un simple état social se réduisant à un métier (*le Secret professionnel*, 1922). Désormais, Cocteau va poursuivre sa recherche poétique non seulement à travers des poèmes comme *la Crucifixion* (1945-46) ou *Clair-Obscur* (1955), mais dans son œuvre entière : *Poésie de roman, Poésie de théâtre, Poésie critique, Poésie graphique* ou *Poésie cinématographique*. Le poète doit s'enfoncer dans le mystère de son inconscient, quoi qu'il en coûte, avec cette « lucidité de plante et d'animal » dont il parle dans *le Potomak* (1913-14). Il faut qu'il obéisse aux forces obscures qui sont en lui (*Journal d'un inconnu*, 1952). Il rejette également la fausse auréole de mystère, d'ésotérisme des écoles à la mode. Si on repousse les disciplines traditionnelles, il faut s'en forger à soi *(le Rappel à l'ordre)*, s'engager jusqu'aux risques extrêmes. Une telle « exigence » explique la continuelle surveillance que Cocteau exerce sur le langage afin de régénérer la valeur du mot, de lui redonner son sens (*les Mariés de la tour Eiffel*, 1921 ; publié en 1924), son admiration pour Radiguet, dont le classicisme volontaire rejoint son effort vers plus de rigueur, et cette intensité qu'il atteint parfaitement dans *les Parents terribles* (1938) par exemple. En réflexe de défense contre la facilité du mystère, Cocteau l'habille souvent de concret. On peut voir l'ange Heurtebise sous les traits d'un vitrier, la Mort sous ceux d'une jeune femme. Les Enfers revêtent l'apparence de la Zone. Parfois, le mystère va jusqu'à se dépouiller de tout insolite, comme dans le scénario du film *l'Éternel Retour* (1943). De cela même naît un merveilleux propre à Cocteau, tandis que, petit à petit, se dégagent les grands thèmes d'une œuvre dominée par le tragique de la destinée humaine. L'homme n'est pas libre. Même les divinités, dans l'univers de Cocteau, ne possèdent pas leur libre arbitre. Le Sphinx, qui gémit « j'en ai assez de donner la mort », et Anubis nous dévoilent que « les dieux possèdent leurs dieux » (*la Machine infernale*, 1934). Le sort est stupide. Et aveugle. Il multiplie les avertissements. Mais pour mieux écraser ensuite les humains. Et alors se dessine une éthique courageuse. L'homme lutte pour être libre, quitte à choisir la mort que le sort lui réserve (*l'Aigle à deux têtes*, 1946). Il provoque le destin. Orphée, Œdipe, Esther, dans *les Monstres sacrés* (1940), n'acceptent pas le bonheur illusoire fondé sur l'ignorance, même s'ils doivent en souffrir cruellement.

C'est la lutte entre le mensonge et la vérité, lutte guidée par le poète amoureux de l'absolu, incarné par Orphée et que l'on reconnaît encore sous les traits de Galaad (*les Chevaliers de la Table ronde*, 1937). C'est aussi, pour Cocteau, cette nostalgie de l'univers enfantin et adolescent ainsi que cette prédilection pour la terrible innocence de jeunes héros (*Thomas l'Imposteur*, 1923 ; *les Enfants terribles*, 1929 ; *Bacchus*, 1952), car elle est un gage de plus dans l'approche de la vérité singulière, seule valable, et de l'absolu. À l'écart de tous les systèmes, de toutes les chapelles, Cocteau s'est refusé au « confort » des idées établies. On le trouve désinvolte, provocant. Il déroute, irrite, étonne et envoûte. Pourtant, le voile d'illusion tendu par le magicien ne saurait dissimuler la réalité profonde d'une mythologie qui se situe au cœur des hantises familières du monde moderne et d'une philosophie sans désespérance, tonique même, à l'image de son auteur quand il disait : « Je suis un pessimiste optimiste. »

D. S.-F.

R. Lannes, *Jean Cocteau* (Seghers, 1946 ; nouv. éd., 1969). / P. Dubourg, *Dramaturgie de Jean Cocteau* (Grasset, 1954). / R. Gilsan, *Cocteau* (Seghers, 1964). / C. Borgal, *Cocteau, Dieu, la mort, la poésie* (Le Centurion, 1968). / J. Brosse, *Cocteau* (Gallimard, 1970). / P. Chanel, *Album Cocteau* (Tchou, 1970) ; *Jean Cocteau poète graphique* (Chêne, 1975). / *Jean Cocteau et le cinématographe* (Gallimard, 1972). / F. Steegmuller, *Cocteau* (Buchet-Chastel, 1973).

codification

Réunion de textes législatifs ou administratifs épars s'appliquant à une branche du droit.

Le Moyen Âge et la rédaction des coutumes

Si l'Antiquité avait produit de nombreuses *Constitutiones* et *Institutes* réunies en Codes grégorien, hermogénien, théodosien (dont la forme wisigothique, *le Bréviaire d'Alaric* de 506, s'applique aux sujets romains d'Alaric II) et enfin justinien (529, révisé en 534), le Moyen Âge voit l'ensemble des pays européens réglementé par les coutumes particulières à chaque province, ville ou village.

La France est coupée en deux suivant une ligne La Rochelle-Genève, au nord de laquelle le droit coutumier est seul maître, tandis qu'au sud — pays de « droit romain » dit aussi de « droit écrit » — les souvenirs de la domination romaine, les restes du *Bréviaire d'Alaric* imprègnent encore les coutumes. À cette diversité s'ajoute, comme partout ailleurs, celle des sources mêmes du droit : l'Église est détentrice de l'état* civil, et le droit canon règle le mariage* et la filiation*, tandis que les ordonnances royales, qui s'appliquent à tout le royaume, portent sur quelques points précis d'intérêt général. La variété des coutumes et des sources de droit est mal compensée par l'unité de formation des juristes dans les universités où l'on enseigne le droit romain et le droit canon, et l'on aspire à une plus grande sécurité ainsi qu'à une organisation plus claire.

Charles VII rend en 1454 l'ordonnance de Montil-lès-Tours, qui prescrit la rédaction des coutumes pour les pays de droit coutumier ; en fait, le travail, commencé dès le XIIIe s. (*Coutumes de Beauvoisis* de Philippe de Beaumanoir), se poursuivit longtemps. On codifie ainsi une soixantaine de coutumes régionales *(Grand Coutumier de Normandie, Établissement de Saint Louis, Très Ancienne Coutume de Bretagne...)* et quelque deux cents coutumes locales plus ou moins dépendantes des précédentes.

La monarchie s'affirme par les grandes ordonnances

Entre-temps, les ordonnances royales prennent de l'importance ; plus nombreuses, elles traitent de domaines plus vastes et tentent à un niveau « national » une codification partielle. On leur donne souvent, par flatterie ou par raillerie, le nom de *codes*. On peut citer le premier essai suédois de 1350 et, pour le Portugal, les ordonnances alphonsines de 1456 et philippines de 1643, ainsi que l'« oulojeniia » russe d'Alexis Mikhaïlovitch (1649). La monarchie française n'est pas aussi entreprenante, malgré Louis XI, qui rêve d'un royaume où « l'on usast d'une coutume et d'un poiz et d'une mesure ».

La première tentative de compilation des ordonnances est due à Barnabe Brisson (v. 1530-1591) vers 1585 ; elle est suivie des « codes » Henri III, Henri IV, Louis XIII... Le pas décisif est franchi par Colbert avec les ordonnances de 1667 sur la procédure* civile, de 1670 sur le droit criminel, de 1673 sur le commerce et de 1681 sur la marine ; le chancelier Henri François d'Aguesseau* (1668-1751), enfin, s'intéresse au droit civil (qu'illustraient à peine une dizaine d'ordonnances au XVIe s.) : ce sont les ordonnances de 1731 sur les donations, de 1735 sur les testaments, de 1747 sur les substitutions.

Des jurisconsultes comme Charles Dumoulin* (1500-1566), Bouteiller, Guy Coquille (1523-1603), Antoine Loysel (1536-1612), Jean Domat (1625-1695), auteur des *Lois civiles dans leur ordre naturel*, Robert Joseph Pothier* (1699-1772), auteur de nombreux traités dont on s'inspira pour le Code civil, et François Bourjon, auteur du *Droit commun de la France*, entreprennent de leur côté un immense travail de mise en ordre des doctrines juridiques. Dès lors, « la France était mûre pour la codification générale » (A. J. Arnaud).

La vague de codification du XIXe siècle

Le précurseur de tous les codes modernes est le Code suédois de 1734,

qui recouvre les matières civiles et pénales, y compris les procédures, et qui — après de nombreuses révisions — sert maintenant encore de cadre à la législation suédoise. Frédéric II, en Prusse, donne son nom au code établi à partir de 1747 par Samuel von Cocceji (1679-1755), fameux commentateur de Grotius ; cette œuvre, avant tout doctrinale, est à l'origine du Code prussien de 1794, « Allgemeines Landrecht für die Preussischen Staaten ». Ces précurseurs ouvrent la voie à ce monument qu'est le Code civil français, œuvre du Premier consul et de la commission qui y travailla, mais fruit de la Révolution.

La volonté de codification de la Constituante répondait non seulement à un besoin d'unification, mais également à la nécessité de réformer les textes eux-mêmes dans un sens nouveau : la loi chrétienne et communautaire devient individuelle, terrienne et commerciale ; aux privilèges monarchiques (droit d'aînesse par exemple) répondent les droits « républicains » (égalité des personnes et des terres), et aux lois confessionnelles des lois laïques ; alors que la famille et les corporations étaient toutes-puissantes, c'est l'individu souverain, protégé même contre les groupes, qui est à l'origine du droit.

Quelques lois civiles nouvelles sont d'abord élaborées : majorité à vingt et un ans, organisation de l'état civil, réglementation du système successoral, institution du divorce... Puis le comité de législation de la Convention, dont Cambacérès est membre, met sur pied trois projets ; Jacqueminot est chargé d'un quatrième, mais c'est le Premier consul qui, le 24 thermidor an VIII (12 août 1800), nomme la commission qui va aboutir. Celle-ci est formée de quatre membres : Tronchet, président du Tribunal de cassation, Bigot de Préameneu, ancien avocat, commissaire du gouvernement près le Tribunal de cassation (tous deux de formation coutumière), Male ville, membre de ce Tribunal, et Portalis, avocat provençal (représentant les pays de droit écrit). Ce dernier présente ainsi leur travail : « Nous avons fait une transaction entre le droit écrit et les coutumes toutes les fois qu'il nous a été possible de concilier leurs dispositions, ou de les modifier les unes par les autres, sans rompre l'unité du système, sans choquer l'esprit général. » Revu par les tribunaux de cassation et d'appel, le projet est débattu en Conseil d'État avec la participation active de Bonaparte, présent à plus de la moitié des séances. Le Tribunat doit être réduit à l'impuissance pour que soit adoptée la loi du 30 ventôse an XII (21 mars 1804) sous le nom de *Code civil des Français*. Le Code, souvent appelé aussi *Code Napoléon*, comprend 2 281 articles, qui traitent : 1° des personnes ; 2° des biens et des différentes modifications de la propriété ; 3° des différentes manières dont on acquiert la propriété.

L'œuvre législative napoléonienne ne s'arrête pas là, mais, ailleurs, elle est moins originale : le Code de commerce de 1807 reprend pour base les grandes ordonnances de Colbert, et les Codes forestier, pénal, d'instruction criminelle ou de procédure civile restent cantonnés dans leurs limites techniques.

Ce mouvement de codification générale s'étend aux pays conquis ou dominés par Napoléon : on y applique les codes français. Le mouvement s'étend aussi aux pays qui ont besoin de cimenter leur unité récente : l'Allemagne travaille à partir de 1874 au « Bürgerliches Gesetzbuch », qui prend effet en 1900, tandis que, depuis 1865, l'Italie a son propre Code civil. Certains États des États-Unis ont aussi leurs propres codes, tandis que l'Angleterre en dote l'Inde, mais se montre pour elle-même aussi réfractaire à la codification qu'au XVIIe s. lors des tentatives de Francis Bacon. Il n'est pas jusqu'aux conférences de la paix, à Vienne, à Paris, à La Haye, où l'on ne parle de codifier le droit international.

La révision des codes civils

L'évolution des réalités économiques et sociales fait éclater peu à peu le cadre rigide des codes : la législation se développe en dehors d'eux, et la jurisprudence statue d'une nouvelle façon ou dans des matières nouvelles ; il faut d'abord retoucher les codes, puis les revoir et parfois les refondre entièrement. Ainsi, le divorce est supprimé du Code civil français en 1816 et réintroduit en 1884, tandis qu'échoue en 1826 une tentative de rétablissement du droit d'aînesse... Une double évolution se dessine peu à peu, qui tend vers un plus grand individualisme au sein de la famille (droits de la femme et de l'enfant) et vers une plus grande socialisation dans les affaires (barrières à la liberté contractuelle), où l'État intervient de plus en plus en régulateur du libéralisme économique. Plus tard, on semble soutenir de nouveau la cohésion familiale (Code de la famille, 1939 ; nouveaux régimes matrimoniaux, 1965 ; autorité parentale, 4 juin 1970).

Dès le centenaire du Code civil, une première commission de révision est installée, qui, trop « à la mode », s'ensable vite. Par contre, la commission de réforme du Code civil, nommée le 7 juin 1945, travaille une dizaine d'années durant à une révision du Code. C'est à l'heure actuelle une commission informelle, nommée par la chancellerie, qui remplit cet office lors du vote de lois à insérer dans le Code.

Au Japon, le problème de la révision des vieux codes (Code Taihō, 702 ; Code Jōei [ou Goseibai], 1232) s'est posé d'une façon particulière : la Restauration de 1868 et l'abolition du système féodal en sont le cadre en même temps que le théâtre des dernières influences chinoises et des premières influences européennes. Le Code de 1898 est en fait le fruit d'une jurisprudence comparée.

Tous les pays qui, au XIXe s., étaient pourvus d'un Code civil ont eu à le réviser depuis, pour suivre l'évolution politique et morale générale ainsi que les changements qui lui sont propres. En U. R. S. S., en 1961, sont posés les « Fondements de la législation civile » et les « Fondements de la procédure », applicables dans le cadre de chaque république.

La révision des autres codes

On imagine aisément que la législation des faillites*, des sociétés* anonymes, des contrats*, des mandats*, des assurances maritimes ne peut plus être celle du XIXe s. Une révision du Code de commerce s'imposait, qui fut faite en France dans les années 50. D'autres Codes, comme celui de la justice militaire (1965), des postes et télécommunications (1962) ou du domaine* de l'État (1962), ont été revus ou refondus. Un nouveau Code de procédure civile a vu le jour en 1975.

Si l'on prend pour exemple le droit pénal, on peut citer entre autres : le Code pénal espagnol de 1932, refondu en 1944 et révisé en 1963 ; le Code danois de 1930, revu en 1952 ; la grande commission de réforme du droit pénal allemand, qui publie une première partie générale en 1957 ; le nouveau Code pénal soviétique de 1960 ; le nouveau Code suédois « Brottsbalken », qui remplace au 1er janvier 1965 l'ancien Code de 1864.

La nouvelle vague de codification du XXe siècle

Le nouveau besoin de codification du XXe s. a de multiples origines : les États modernes doivent faire face à une « inflation » administrative ; les lois, les règlements interviennent dans de nouveaux domaines comme le travail*, la sécurité* sociale, la circulation* routière, etc. ; enfin, au niveau international, le rapprochement des pays par le développement des relations internationales culturelles ou commerciales, la politique d'influence des pays nantis sur ceux du tiers monde, la politique de regroupements plus étroits encore (Europe, zone dollar, U. R. S. S. et républiques socialistes) font qu'il est nécessaire d'avoir un minimum de droit commun à certains pays (conférence de codification de la S. D. N., 1927-1930 ; commission du droit international de l'O. N. U., fondée en 1947) ; pour cela, chaque pays doit faire le point de sa situation législative et réglementaire.

Même en Angleterre, la tendance à codifier est de plus en plus grande : la *statute law* gagne peu à peu sur la *common law*, et une procédure de codification a été mise sur pied : « Consolidation of Enactments [Procedure] Act » (1949). Aux États-Unis, de 1930 à 1950, vingt-sept États ont promulgué une compilation officielle de leur législation ; en 1970, tous les États, sauf la Louisiane, ont adopté un « Uniform Commercial Code ».

Quant aux nouveaux régimes, ils mettent sur pied des systèmes entiers de codes. C'est le cas de la Bulgarie (Codes du travail et pénal en 1951 ; Codes de procédure civile et de procédure pénale en 1952), de la Tchécoslovaquie (Code civil en 1951, revu en 1964 ; Codes pénal et de procédure pénale en 1961 ; Codes de la famille et de procédure civile en 1963 ; Code économique en 1963 ; Code du travail en 1966), de la Grèce (Code de procédure civile en 1967) et du Maroc (Code du droit musulman du 22 Muḥarram 1377, ou 19 août 1957). Les pays récemment indépendants établissent un code de nationalité*.

La France doit faire face, comme tous les pays, aux problèmes nouveaux. Sous le second Empire s'était ébauchée une législation du travail que l'on entreprit de codifier en 1907 (elle fait l'objet, aujourd'hui, du Code du travail de nov. 1973), tandis que, depuis, de nouveaux codes ont vu le jour, relatifs à la Sécurité sociale (20 mai 1955), à la mutualité (5 août 1955) à la famille et

à l'aide* sociale (24 janvier 1956). En outre, un nouveau Code du travail a été promulgué en 1973.

Mais surtout la France offre depuis quelques années l'exemple type de la codification administrative par « textes réglementaires codifiés ». Normalement, on réserve le titre de *codes* aux codes législatifs ; cependant, des décrets viennent s'y ajouter, des règlements traitent des mêmes questions, des circulaires donnent de nouvelles précisions. La question se pose donc de savoir comment présenter ces diverses dispositions ; deux solutions ont été préconisées par la commission dite « de précodification » (nommée en 1948) ou « commission supérieure pour l'étude de la codification et de la simplification des textes législatifs et réglementaires ».

La première qui fut adoptée est celle d'un code comprenant normalement deux parties (L, législatif ; R, règlements publics et décrets en Conseil d'État) et éventuellement plus (D, décrets simples ; C, circulaires). C'est le cas, par exemple, du nouveau Code électoral de 1964 (L, R), de même qu'on a ajouté en 1958 une partie R au Code pénal. La seconde solution est celle du code purement réglementaire (cas du Code des marchés publics du 17 juillet 1964 [R, D]). Par ailleurs, depuis la Constitution de 1958 (art. 34), le champ d'application de la loi est considérablement réduit au profit du pouvoir réglementaire ; les règlements autonomes sont donc de plus en plus nombreux, et les codes législatifs envahis de dispositions devenues réglementaires (en fait, la forme réglementaire ne leur est donnée qu'au moment de leur modification). D'une manière générale, on parle maintenant de codes législatifs et réglementaires, d'une part, et de codification administrative et réglementaire (laquelle reprend souvent des lois anciennes se rapportant à la matière traitée), d'autre part. Cette dernière prend de plus en plus d'importance (Codes des pensions militaires d'invalidité et des victimes de guerre, des lotissements, de la pharmacie, des caisses d'épargne, de l'urbanisme et de l'habitation, de l'artisanat*, etc.).

On doit distinguer, en outre, entre les codes législatifs d'origine, les codes ratifiés par le législateur, qui ont ainsi une valeur propre, et les codes non ratifiés, pour lesquels le texte législatif d'origine prime le texte codifié chaque fois qu'il y a contestation (sauf lorsqu'une modification législative postérieure se réfère directement au texte du code).

M.-A. L.

🕮 N. Hozumi, *Lectures on the New Japanese Civil Code* (Tōkyō, 1904 ; 2e éd., 1912). / J. Van Kan, *les Efforts de codification en France* (Rousseau, 1929). / E. Frankenstein, *Projet d'un code européen de droit international privé* (Brill, Leyde, 1950). / B. Schwartz (sous la dir. de), *The Code Napoleon and the Common-Law World* (New York, 1954). / R. David, *les Grands Systèmes de droit contemporains* (Dalloz, 1963). / J. Vanderlinden, *le Concept de code en Europe occidentale du* XIIIe *au* XIXe siècle (Institut de sociologie, Bruxelles, 1967).

coefficients thermodynamiques

Grandeurs caractérisant les propriétés thermiques et élastiques d'un corps pur pris dans un état physique déterminé, solide ou fluide.

Pour une masse donnée du corps pur à l'état fluide par exemple (nous prendrons la masse molaire), l'état de celui-ci dépend de deux variables indépendantes seulement, car il existe entre pression, volume et température du corps une relation $f(p,v,T) = 0$, dite « équation d'état du fluide ». On peut donc, pour étudier ses transformations, choisir l'un des trois groupes de variables : (v,T), (p,T), (p,v). Ainsi, la quantité de chaleur dQ absorbée par le fluide lors d'une transformation infiniment petite dv, dp, dT peut s'exprimer de trois façons équivalentes :

$$dQ = c_v dT + l dv = c_p dT + h dp = \lambda dp + \mu dv\,;$$

c_p, c_v, l, h, λ, μ sont les six coefficients calorimétriques du fluide. Chacun d'eux a une signification physique déterminée : c_p, c_v sont les chaleurs massiques (molaires) du fluide, respectivement à pression constante et à volume constant ; l et h sont des chaleurs latentes, respectivement de compression et de détente ; λ est le coefficient d'accroissement de pression à volume constant, et μ celui d'accroissement de volume à pression constante.

L'existence de l'équation d'état entraîne entre ces coefficients quatre relations, que l'on obtient par identification des expressions de dQ ; par exemple :

$$c_v dT + l dv = c_p dT + h dp\,;$$

l'identification exige les mêmes variables dans les deux membres ; or, on a, puisque v est une fonction de p et de T définie par l'équation d'état,

$$dv = \left(\frac{\partial v}{\partial p}\right)_T dp + \left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p dT;$$

il en résulte

$$\left[c_v + l\left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p\right] dT + l\left(\frac{\partial v}{\partial p}\right)_T dp = c_p\, dT + h dp;$$

d'où les relations :

$$l\left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p = c_p - c_v \quad \text{et} \quad h = l\left(\frac{\partial v}{\partial p}\right)_T$$

et, puisque

$$\left(\frac{\partial v}{\partial p}\right)_T = -\frac{\left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p}{\left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v},$$

il en résulte

$$-h\left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v = c_p - c_v.$$

On obtiendrait de même :

$$\lambda\left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v = c_v$$

et

$$\mu\left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p = c_p.$$

Les quatre relations numérotées, indépendantes, donnent l, h, λ, μ en fonction de c_p, de c_v et de dérivées partielles obtenues à partir de l'équation d'état. Pour le gaz parfait, par exemple, dont l'équation d'état pour la mole est $pv = RT$, on a :

$$\left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v = \frac{R}{v}, \qquad \left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p = \frac{R}{p};$$

d'où

$$l = \frac{p(c_p - c_v)}{R},\ h = -\frac{v(c_p - c_v)}{R},\ \lambda = \frac{vc_v}{R},\ \mu = \frac{pc_p}{R}.$$

Les relations précédentes, établies sans l'aide des principes de la thermodynamique, permettent également de préciser, pour un gaz parfait, la relation qui correspond aux transformations réversibles sans échange de chaleur avec l'extérieur (isentropiques). On doit avoir $dQ = \lambda dp + \mu dv = 0$, c'est-à-dire

$$\frac{dp}{p} + \frac{c_p}{c_v} \cdot \frac{dv}{v} = 0,$$

dont l'intégration est immédiate si l'on admet que $\gamma = \frac{c_p}{c_v}$ est constant. On obtient $p.v^{\gamma}$ = constante ; c'est l'équation de Laplace.

On peut cependant, par application des deux principes, en écrivant que $dU = dQ - p dv$ et $dS = dQ/T$ sont des différentielles totales, obtenir d'autres relations : on écrit par exemple, pour une transformation infiniment petite (variables v et T), $dU = (l - p)dv + c_v dT$,

$$dS = \frac{l}{T} dv + \frac{c_v}{T} dT;$$

dU et dS devant être différentielles totales, on a :

$$\frac{\partial (l - p)}{\partial T} = \frac{\partial c_v}{\partial v} \quad \text{et} \quad \frac{\partial}{\partial T}\left(\frac{l}{T}\right) = \frac{\partial}{\partial v}\left(\frac{c_v}{T}\right);$$

la combinaison de ces deux relations conduit à :

$$l = T\left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v \quad \text{et} \quad \left(\frac{\partial c_v}{\partial v}\right)_T = T\left(\frac{\partial^2 p}{\partial T^2}\right)_v;$$

on obtiendrait de même :

$$h = -T\left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p \ \text{et}\ \left(\frac{\partial c_p}{\partial p}\right)_T = T\left(\frac{\partial^2 v}{\partial T^2}\right)_p.$$

(1) et (2) sont les relations de Clapeyron pour un fluide homogène ; elles donnent les chaleurs latentes de compression et de détente à partir de l'équation d'état ; ainsi, pour le gaz parfait, on a $l = p$, $h = -v$. En combinant les relations de Clapeyron avec celles qui ont été obtenues plus haut, il vient aussi

$$c_p - c_v = T\left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v \cdot \left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p;$$

d'où, pour le gaz parfait, $c_p - c_v = R$, relation de Mayer.

Il convient de mentionner également les coefficients élastiques utilisés en thermodynamique :

$$\alpha' = \frac{1}{v}\left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p,$$

coefficient de dilatation relative

$$\beta' = \frac{1}{p}\left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v,$$

à pression constante ; coefficient d'augmentation relative de pression à volume constant ; et les coefficients de compressibilité,

$$\chi_T = -\frac{1}{v}\left(\frac{\partial v}{\partial p}\right)_T, \text{ isotherme}$$

$$\text{et } \chi_S = -\frac{1}{v}\left(\frac{\partial v}{\partial p}\right)_S, \text{ isentropique,}$$

entre lesquels existe la relation dite « de Reech » : $\frac{\chi_T}{\chi_S} = \gamma$;
celle-ci montre que le rapport des pentes des courbes isentropique et isotherme est, en chaque point pour un fluide, égal au rapport γ de ses chaleurs massiques.

R. D.

Cœlacanthe

Poisson crossoptérygien marin, du sous-ordre des Actinistiens, de la famille des Cœlacanthidés.

Il fut décrit pour la première fois en 1938 par le professeur James Leo-

nard Brierley Smith, de Grahamstown (Afrique du Sud), alors qu'on considérait la sous-classe entière des Crossoptérygiens comme éteinte depuis la fin du Crétacé, c'est-à-dire depuis au moins 80 millions d'années.

Historique

Le premier exemplaire de Cœlacanthe fut capturé en mer, au large de l'embouchure du fleuve Chalumna, et remis par les pêcheurs, qui n'en avaient jamais vu de semblable, à miss Courtenay-Latimer, conservateur du musée d'East London, le 23 décembre 1938. Le professeur J. L. B. Smith, ichtyologiste sud-africain de renommée internationale, le décrivit sous le nom de *Latimeria chalumnae*. Cet exemplaire était en fort mauvais état et ne permit pas une étude scientifique correcte. Le professeur Smith dut attendre décembre 1952 pour qu'eût lieu la capture du second spécimen, pris à Anjouan (archipel des Comores), mais qui fut malheureusement aussi mal conservé que le précédent. L'Institut de recherches scientifiques malgache, alors dirigé par le professeur J. Millot, organisa avec l'Administration des Comores un plan de conservation et d'acheminement rapide des exemplaires pêchés ; un Poisson en bon état fut récolté dès 1953, suivi de nombreux autres, si bien que cet animal, tout en restant rare, est bien représenté dans les musées. Il y en a dix-huit exemplaires à Paris, un à Nantes et vraisemblablement une dizaine de plus dans le reste du monde. Tous furent capturés lors de l'été austral, entre septembre et avril.

Description

Les Cœlacanthes sont des Poissons de grande taille, mesurant jusqu'à 1,70 m et pesant 80 kg. La coloration générale est bleuâtre, parsemée de taches irrégulières rosées. Le corps est massif, trapu, un peu semblable à celui des Mérous. Les écailles sont épaisses, de grande taille et ornementées de fines épines rayonnantes. Leur structure est « cosmoïde », caractéristique des Crossoptérygiens et des Dipneustes fossiles. À l'exception de la première dorsale, les nageoires sont fortement pédonculées, structure que traduit le terme de *Crossoptérygiens*. La caudale est symétrique et n'a pas changé depuis les Cœlacanthidés du Crétacé : les lobes dorsal et ventral sont égaux, et l'axe squelettique se poursuit jusqu'à l'extrémité du corps en un prolongement en palette tout à fait caractéristique.

Le squelette montre les mêmes particularités que chez les Cœlacanthidés fossiles, avec, toutefois, une régression nette de l'ossification ; la colonne vertébrale est essentiellement constituée par la corde dorsale, formée d'un gros tube creux rempli de liquide ; les vertèbres sont limitées aux arcs ventraux, cartilagineux, et aux arcs dorsaux, à faible ossification ; le squelette des nageoires paires est formé par l'empilement, sur un seul axe, de quatre articles cartilagineux, le dernier portant les radiaux.

Quelques particularités de l'anatomie peuvent être rapidement citées : l'encéphale est très petit et n'occupe guère que le centième de la cavité cérébrale, par ailleurs emplie de graisse ; le cervelet est bien développé ; les hémisphères cérébraux sont du type inversé, ce qui éloigne les Cœlacanthes des autres Poissons osseux actuels, mais les rapproche des Tétrapodes. La bouche est large et tapissée de dents coniques, en rapport avec le régime alimentaire du Cœlacanthe, qui est un prédateur ; l'intestin comporte, comme chez toutes les formes primitives, un repli spiral net, analogue à celui des Sélaciens et des Esturgeons. L'appareil respiratoire est constitué de quatre paires de branchies hyoïdiennes ; à la partie postéroventrale du pharynx, un long tube atrophique et rempli de tissu adipeux doit être interprété comme le reste d'un poumon que possédaient les Crossoptérygiens fossiles.

Écologie

Alors que les Crossoptérygiens étaient largement répandus à l'ère paléozoïque, il semble que les Cœlacanthes actuels, formes survivantes ou « fossiles vivants », soient confinés à la région comorienne. Ce sont des Poissons benthiques, vivant au voisinage immédiat du fond sous-marin, dans la zone bathyale (entre 200 et 1 000 m de profondeur). Ils fuient la lumière et ne survivent pas en surface, probablement plus en raison de l'élévation de température (de 13 à 26 °C environ) que par suite de la décompression. Il s'agit vraisemblablement d'animaux sédentaires, bondissant sur les proies qu'ils guettent à l'affût, mais peu capables de nage soutenue. Les proies semblent constituées uniquement de petits Poissons, en particulier un Poisson-lanterne long de 4-5 cm, riche en organes lumineux, *Diaphus metopoclampus*. On ne sait rien encore de la reproduction des Cœlacanthes ; les seuls adultes matures capturés sont des mâles.

On peut considérer la découverte du Cœlacanthe comme un des événements scientifiques majeurs du XXe s. dans le domaine de la zoologie.

R. B.

J. L. B. Smith, *Old Fourlegs. The Story of the Cœlacanth* (Londres, 1958 ; trad. fr. *À la poursuite du Cœlacanthe*, Plon, 1960). / J. Millot et J. Anthony, *Anatomie de « Latimeria chalumnae »* (C. N. R. S., 1958-1965 ; 2 vol.).

Cœlentérés

Groupe d'animaux, marins pour la plupart, que l'on répartit actuellement en deux embranchements distincts : les *Cnidaires* (9 000 espèces), où l'on trouve des formes d'aspect très varié (Hydres, Méduses, Corail, Madrépores, Gorgones) ; et les *Cténaires*, qui ne réunissent que 80 espèces (Béroés, Cydippes, Cestes) et qui sont traités à part.

Caractères généraux

Sous une étonnante diversité morphologique, les Cnidaires cachent une structure fondamentale relativement simple, qui les a fait placer, avec les Spongiaires, tout au bas de l'échelle des Métazoaires ; ce caractère primitif est corroboré par l'ancienneté du groupe, dont on trouve, dès l'Archéen, de nombreux représentants. Chez chaque individu, le corps affecte la forme d'un *sac*, dont la paroi est constituée de deux *feuillets cellulaires*, l'ectoderme et l'endoderme ; l'ectoderme renferme des cellules caractéristiques (*cnidoblastes* ou cellules urticantes) particulièrement nombreuses sur les tentacules, souvent disposés en couronne autour de la bouche. Avec une telle organisation, l'individu s'apparente à un stade embryonnaire précoce, la gastrula, dont il conserve la structure. Celle-ci peut évoluer vers deux formes, l'une fixée *(Polype)*, l'autre nageuse *(Méduse)*. Par ailleurs, le pouvoir de bourgeonnement, très développé chez beaucoup d'espèces, conduit à la formation de *colonies* flottantes (Siphonophores) ou fixes (Madrépores).

Cténaires

Longtemps réunis aux Cnidaires pour former le groupe des Cœlentérés, les *Cténaires*, ou *Cténophores*, constituent maintenant un embranchement distinct, car ils présentent un certain nombre de caractères originaux. Ce sont des animaux marins, nageurs à corps mou et fragile, fréquentant plutôt les mers chaudes. Les Cydippes (*Hormiphora plumosa* de Méditerranée, *Pleurobrachia pileus* d'Atlantique) ont un corps ovoïde de la taille d'une cerise, d'où émanent deux longs tentacules rétractiles dans une gaine ; la Ceinture de Vénus *(Cestus veneris)* fait onduler, dans la Méditerranée, son corps rubané, qui atteint parfois 1,5 m de longueur ; les Béroés, méditerranéens également, ont la forme d'une cloche ne dépassant pas 10 cm de haut et ne possèdent pas de tentacules. Quelques Cténaires des mers tropicales rampent avec leur corps aplati *(Ctenoplana, Cœloplana)*.

D'une élégance certaine, le corps translucide des Cténaires pélagiques est parcouru d'irisations fugaces et manifeste une luminescence bleutée après un séjour à l'obscurité. La bouche s'ouvre et conduit à une cavité gastro-vasculaire qui émet des canaux transversaux, puis méridiens ; les tentacules ne portent pas de cnidoblastes, mais des cellules adhésives, ou *colloblastes* ; la nourriture consiste en petits Crustacés, en larves de Mollusques et en œufs de Poissons. Au pôle opposé de la bouche se trouve un statocyste, appareil d'équilibration. Huit palettes ciliées, disposées selon des méridiens, assurent la nage (c'est leur présence qui justifie le nom de *Cténophores* [du grec *kteis*, *ktenos*, peigne]) ; ce mode de locomotion n'empêche pas les animaux d'être entraînés par les courants et parfois rassemblés en bancs considérables.

Les Cténaires sont hermaphrodites ; la fécondation a lieu dans la mer ; le développement aboutit à une larve dite « cydippoïde », qui ressemble beaucoup aux Cydippes. Comme chez les Cnidaires, il se forme deux feuillets, ectoderme et endoderme, mais la mésoglée est envahie par des cellules conjonctives et par de véritables cellules musculaires : on y voit l'ébauche d'un mésoderme. On ne connaît pas de multiplication asexuée, et il n'y a jamais de colonies.

Ces animaux apparaissent ainsi nettement plus élevés en organisation que les Cnidaires ; il s'agit là de deux phylums distincts, vraisemblablement issus d'une souche commune. Les affinités que l'on a cru reconnaître entre les Cténaires rampants et les Turbellariés (Vers plats) ne sont pas assez solides pour que l'on en tire des conclusions phylogéniques.

Polype et Méduse

Une Hydre d'eau douce, une Anémone de mer nous fournissent deux exemples de Polypes. Le corps a la forme d'une colonne cylindrique charnue, adhérente au substrat par sa base élargie. À l'extrémité opposée s'ouvre l'orifice principal du corps, faisant communiquer la cavité gastro-vasculaire avec l'extérieur et servant alternativement de bouche et d'anus. Il est entouré de tentacules souples, en nombre souvent déterminé (huit chez les Octocoralliaires, six ou un multiple de six chez

les Hexacoralliaires). La cavité digestive est simple chez les Hydres ; chez les Actinies et, d'une manière générale, chez les Anthozoaires, des cloisons radiales la subdivisent, tandis qu'un pharynx la relie à la bouche.

Ectoderme et endoderme, séparés par une mince lame de *mésoglée*, forment la paroi du sac et se prolongent dans les tentacules, dans l'axe desquels on rencontre fréquemment un diverticule de la cavité principale.

Une *Méduse*, forme libre et nageuse, présente schématiquement l'aspect d'une cloche gélatineuse et translucide ; les bords de l'ombrelle portent des tentacules, et la bouche s'ouvre en dessous, à l'extrémité d'un tube *(manubrium)* ; la cavité délimitée par l'ombrelle est souvent fermée, au moins en partie, par une membrane appelée *velum*. Les contractions rythmées de l'ombrelle chassent l'eau de la cavité sous-ombrellaire et provoquent la nage ; mais celle-ci n'est jamais assez vigoureuse pour résister à la force des courants, et, de ce fait, les Méduses peuvent être considérées comme des constituants du plancton, malgré la grande taille qu'atteignent certaines d'entre elles.

Les deux feuillets, ectoderme et endoderme, sont séparés par une mésoglée plus épaisse que chez les Polypes ; il en résulte un rétrécissement de la cavité gastro-vasculaire, qui se subdivise en canaux radiaires ou circulaires à l'intérieur de l'ombrelle. Les Méduses sont pourvues d'organes sensoriels à la base des tentacules : yeux et rhopalies (organes d'équilibration).

Malgré d'évidentes différences morphologiques, Polypes et Méduses correspondent au même schéma fondamental ; on a pu dire qu'une Méduse était un Polype devenu libre et inversé, la colonne cylindrique prenant l'aspect d'une cloche. Les modalités du développement qui seront envisagées plus loin montrent que, bien souvent, les Polypes et les Méduses peuvent naître d'une même souche.

Cnidoblaste (ou nématoblaste) et autres types cellulaires

Les Cnidaires possèdent tous des cellules urticantes très particulières, les *cnidoblastes*, qu'on ne trouve dans aucun autre groupe (sauf peut-être chez les Cnidosporidies, Protozoaires dont les spores ont des structures comparables). Situé dans l'ectoderme, le cnidoblaste laisse émerger un cil à la surface ; au repos, il contient une capsule, le *cnidocyste* ou *nématocyste*, emplie d'un liquide urticant où baigne un filament enroulé en spirale ; quand le cil est heurté par une proie, un opercule se soulève et le filament se dévagine ; les crochets qu'il porte à sa base se fixent sur l'animal et facilitent l'inoculation du liquide paralysant. Les cnidoblastes assurent ainsi la capture et l'immobilisation de proies souvent volumineuses ; ils sont éliminés et remplacés par d'autres. On en a dénombré une vingtaine de types ; certains n'ont qu'un rôle adhésif. Les *spiroblastes*, qu'on rencontre chez les Anthozoaires, ainsi que les cnidoblastes, ont un filament urticant qui se projette comme une flèche, sans être relié à la cellule par une hampe.

Sur l'Homme, le contact des cellules urticantes ne provoque en général qu'une réaction locale bénigne (rougeur, sensation de brûlure) ; quelques espèces sont cependant réputées pour les accidents sérieux, voire mortels, qu'elles déterminent, par exemple certaines Cuboméduses. Rappelons que l'actinocongestine des Cnidaires peut sensibiliser l'animal qu'elle atteint à son action ; P. Portier et Ch. Richet ont, grâce à elle, découvert en 1901 le phénomène d'anaphylaxie. À l'inverse, des Crustacés, des Poissons qui vivent en commensaux d'Actinies sont immunisés contre leur venin. L'ectoderme des Cnidaires forme une couche monocellulaire continue, où, à côté des cnidoblastes, on trouve des cellules sensorielles, des cellules nerveuses, des cellules épithélio-musculaires et des cellules embryonnaires capables de remplacer les cnidoblastes ou de fournir des cellules reproductrices. L'endoderme, également continu, montre des cellules pourvues de flagelles et capables de phagocyter les particules alimentaires, des cellules sécrétrices digestives et des cellules sensorielles. La mésoglée, très épaisse chez certaines Méduses, n'est pas une assise cellulaire, mais une lame de consistance gélatineuse, dans laquelle se répandent les prolongements des neurones, reliant en un plexus diffus cellules sensorielles, cnidoblastes et cellules épithélio-musculaires. Chez les Cnidaires les plus évolués, on assiste à une certaine condensation nerveuse, sans que l'on puisse encore parler de système nerveux bien délimité : des anneaux nerveux existent au bord de l'ombrelle des Méduses et autour de la bouche des Hexacoralliaires.

Chez les Cnidaires fixés, les mouvements sont limités à des élongations et à des contractions du corps et des tentacules ; les formes libres peuvent glisser, arpenter, culbuter (Hydres) ou nager (Méduses) ; il n'y a pas de muscles, à proprement parler, mais des fibrilles dans les cellules épithéliales de l'ectoderme et de l'endoderme. Ainsi, chez les Hydres, l'ectoderme contient des fibres longitudinales qui rétractent l'animal, et l'endoderme des fibres transversales qui en provoquent l'élongation. Chez les Anémones de mer, certaines zones épithéliales des cloisons gastriques acquièrent une fonction musculaire spécialisée et jouent un rôle moteur précis.

Multiplication asexuée et formation des colonies

Extrêmement répandue chez les Cnidaires, la multiplication asexuée se réalise par des voies variées. Il existe des cas de scissiparité longitudinale (Hydres, Actinies) ou transversale *(Gonactinia)* et même de lacération : de la base de certaines Actinies se détachent des fragments capables de donner un animal entier. Cela implique des possibilités de régénération développées, qu'ont prouvées les expériences faites sur de nombreuses espèces, en particulier sur les Hydres.

Mais le procédé le plus fréquemment observé est sans doute le bourgeonnement, car c'est lui qui est à l'origine des colonies sous lesquelles apparaissent la majorité des espèces. Des formes solitaires, comme les Hydres, bourgeonnent facilement quand les conditions sont favorables ; mais le bourgeon se sépare assez vite de l'« Hydre mère ». Un processus comparable s'observe chez quelques Méduses : celle de *Sarsia* bourgeonne de petites Méduses sur son long manubrium.

Dans une colonie d'Hydraires, de Siphonophores ou de Madrépores, tous les individus proviennent d'un individu initial par bourgeonnement ; ils restent unis entre eux par un système souvent complexe de canaux et de stolons, qui font communiquer les cavités digestives. Chez les Cnidaires fixés, les Polypes et le réseau d'intercommunication sont inclus dans des formations squelettiques plus ou moins rigides, ramifiées ou massives (polypier). Les individus d'une même colonie subissent une différenciation qui conduit chacun à jouer un rôle particulier dans l'ensemble. *Obelia geniculata* montre deux sortes de Polypes : les *hydranthes*, végétatifs, et les *gonanthes*, reproducteurs, qui bourgeonnent des Méduses. Chez le Corail rouge, à côté des Polypes nourriciers, on observe des *siphonozoïdes* sans tentacules, qui font circuler l'eau dans les canaux, et des *gonozoïdes* mâles ou femelles. *Hydractinia* manifeste une différenciation poussée par la présence de *gastrozoïdes* nourriciers, de *dactylozoïdes* défensifs, d'*acanthozoïdes* régressés et d'individus reproducteurs. Chez les Siphonophores, la spécialisation atteint son maximum, associant Polypes et Méduses dans une même colonie flottante : le pneumatophore et les cloches natatoires sont des Méduses, et sur un stolon vertical s'étagent les *cormidies*, dans chacune desquelles coexistent un Polype protecteur, un Polype excréteur, un Polype nourricier avec un filament pêcheur et des Méduses des deux sexes.

Reproduction sexuée et alternance Polype-Méduse

Le cycle de développement caractéristique des Cnidaires passe par les deux phases : Polype et Méduse. On peut le résumer ainsi : l'œuf fécondé subit une segmentation totale et, après la gastrulation, donne une larve minuscule, appelée *planula*, capable de nager grâce à son ectoderme cilié. Cette larve se fixe en se transformant en un premier Polype, qui, en bourgeonnant, donne une colonie ; sur celle-ci apparaissent plus tard des nodules où se différencient les éléments reproducteurs : les nodules évoluent en Méduses, qui se détachent en emportant les produits sexuels ainsi disséminés ; les gamètes sont libérés dans la mer, où a lieu la fécondation, et le cycle recommence.

Si une alternance régulière se rencontre chez un certain nombre de Cnidaires, comme *Obelia*, elle subit dans bien des cas une altération plus ou moins profonde par réduction ou disparition totale d'une des phases. Dans le groupe des Scyphozoaires, la phase Méduse prédomine, au moins par la taille ; la phase fixée correspond à une sorte de Polype, appelée *scyphistome*, qui se segmente transversalement (strobilation) et libère autant de jeunes Méduses que de segments. Chez *Pelagia* ainsi que chez les Trachyméduses, la phase Polype a disparu.

À l'opposé, la phase Méduse peut régresser ; chez des Hydraires côtiers, les Méduses ne se détachent pas de la colonie. Très souvent, cette phase disparaît complètement, et les animaux ne sont connus que sous forme Polype : c'est le cas pour les Hydres et l'ensemble des Anthozoaires.

Les sexes sont séparés dans la plupart des cas ; mais on connaît quelques cas d'hermaphrodisme : l'Hydre verte (mais pas l'Hydre brune) et la Méduse de *Chrysaora* par exemple ; les colonies du Corail rouge sont hermaphrodites, mais les individus sont unisexués.

L'ovoviviparité a été observée chez certaines Anémones de mer ainsi que chez l'Hydre. Parfois, il s'agit d'une véritable incubation dans des cavités ou des formations spéciales, comme les corbules d'*Aglaophenia* ou les chambres de quelques Actinies arctiques. Dans le genre *Cumina*, on cite le cas d'embryons vivant en parasites aux dépens de la Méduse maternelle. Enfin, le développement d'Hydraires comme *Tubularia* n'aboutit pas à une larve planula, mais à une actinule, sorte de petit Polype entièrement couvert de tentacules.

Polypier et autres formations de soutien

Les Cnidaires solitaires (Méduses, Hydres, Actinies) ne possèdent généralement pas de squelette ni de revêtement protecteur. On connaît cependant des Madrépores isolés, comme *Fungia*, dont la base produit un polypier calcaire à cloisons rayonnantes. Le tube gélatineux dans lequel vit le Cérianthe est une production épidermique ; amené à le quitter, l'animal peut en fabriquer un autre.

Dans le cas d'animaux coloniaux fixés, les éléments de soutien prennent une importance considérable et peuvent avoir une origine variée. On donne le nom de *polypier* au squelette rigide, calcifié ou corné, qu'on rencontre chez un grand nombre de formes. Chez les Madrépores, il a un aspect massif ou ramifié ; il est formé par des cellules ectodermiques, les *calicoblastes*, qui se chargent d'argonite, une des variétés cristallisées de carbonate de calcium ; il est donc externe par rapport aux animaux de la colonie, alors que, chez le Corail rouge, il est entièrement recouvert par les éléments vivants et résulte de la fusion de spicules. *Tubipora* doit son nom usuel d'*Orgue de mer* aux tubes parallèles de son squelette, formés également de spicules associés, mais ceux-ci prennent naissance à l'intérieur de la mésoglée. Chez les Gorgones, le polypier prend l'aspect d'un éventail ramifié, où domine une substance cornée, parfois accompagnée de calcaire ; celui des Antipathaires lui ressemble, mais les branches sont couvertes d'épines.

D'autres formations de soutien et de protection ne méritent pas le nom de *polypier*, soit parce que leur consistance est molle (mésoglée épaisse et parsemée de spicules isolés d'*Alcyonium*), soit parce que les colonies sont de petite taille, d'aspect ténu et fragile (périsarc chitineux de l'axe et des logettes chez les Hydraires comme *Obelia*).

Les Cnidaires dans leur milieu

Tous les Cnidaires sont aquatiques, mais bien peu vivent en eau douce : citons les Hydres (Hydre verte, ou *Chlorohydra viridissima* ; Hydre brune ou *Pelmatohydra oligactis* = *Hydra fusca*), fréquentes dans les eaux calmes ; une Méduse de *Craspedacusta* a été trouvée dans des cours d'eau.

Sur le littoral, dans la zone de balancement des marées, abondent les Anémones de mer, les Hydraires coloniaux, fixés aux rochers, aux Algues ou aux coquilles. À quelque distance de la côte, les fonds vaseux hébergent les Cérianthes, les « Plumes de mer » (*Veretillum*, *Pennatula*, Ptéroïdes), fichées dans le substrat ; les Virgulaires, dont les colonies, effilées, atteignent 1 m de haut, couvrent certains fonds marins d'une véritable prairie. Les Gorgones, ou Eventails de mer, vivent fixées à quelques dizaines de mètres de profondeur et sont fréquentes en Méditerranée, où se rencontre également le Corail rouge. Des conditions écologiques déterminées permettent l'installation de récifs de coraux.

Les principaux Cnidaires pélagiques sont les grandes Méduses et les Siphonophores. Les uns et les autres sont entraînés par les courants, auxquels les mouvements propres des cloches natatoires sont incapables de résister ; les Méduses constituent souvent des bancs qui peuvent être rejetés à la côte. Des déplacements verticaux les font descendre le jour et remonter en surface la nuit. Quant aux Méduses de petite taille, qui alternent avec une phase fixée, elles ne s'éloignent guère des côtes.

Les grandes profondeurs révèlent des animaux fixés comme *Galatheanthemum hadale*, Actinie de la fosse des Philippines, *Aglaophenia galathœa* (Hydraire) et certaines Gorgones trouvées à plus de 5 000 m. Des Méduses ont été reconnues à des profondeurs comparables.

Commensalisme, parasitisme, symbiose

Les Cnidaires réalisent des associations originales avec d'autres êtres, en particulier avec des Protistes, des Crustacés et des Poissons.

L'Hydre verte doit sa couleur à la présence d'Algues vertes (Zoochlorelles) dans les cellules de son endoderme. Chez certaines Actinies *(Anemonia sulcata)* et surtout chez les Cnidaires qui participent à l'édification de récifs, l'endoderme contient des Zooxanthelles symbiotiques. Ces Algues font bénéficier les hôtes de leur activité photosynthétique et expliquent les exigences qu'ils manifestent en matière d'éclairement.

Hydractinia ne se fixe que sur des coquilles habitées par des Bernard-l'Ermite. Deux Anémones de mer en font autant : *Sagartia parasitica* et *Adamsia palliata* ; cette dernière réalise une véritable symbiose avec *Eupagurus Prideauxi*. Un Crabe récifal, du genre *Melia*, porte dans ses pinces deux petites Anémones de mer *(Bunodopsis)* qui le protègent et lui facilitent la capture des proies.

Jouissant d'une immunité étonnante à l'égard du venin de leurs compagnons, quelques Poissons vivent en commensaux de redoutables Cnidaires, tels *Amphiprion*, qui vient nourrir l'Actinie *Stoichactis* des récifs coralliens, ou *Nomeus*, qui se réfugie au milieu des filaments pêcheurs de la Physalie.

On connaît quelques Cœlentérés parasites : *Hydrichthys* vit sur certains Poissons, et *Polypodium* sur les œufs de l'Esturgeon. Les jeunes Méduses de *Cunoctantha* puisent leur nourriture sur une autre Méduse du genre *Turritopsis*.

Classification des Cnidaires

On subdivise généralement l'embranchement des Cnidaires en trois classes : Hydrozoaires, Scyphozoaires et Anthozoaires. Cependant, certains auteurs incluent les Scyphozoaires dans les Hydrozoaires.

Classe des Hydrozoaires

Elle rassemble des animaux marins ou d'eau douce, solitaires ou coloniaux, dont la cavité gastro-vasculaire est simple, c'est-à-dire non cloisonnée. On y range :

1° les *Hydraires*, qui comprennent les Hydres d'eau douce et de nombreuses formes coloniales du littoral *(Tubularia, Hydractinia, Obelia, Sertularia, Aglaophenia)* ; les Méduses de *Craspedacusta* et de *Sarsia* s'y rattachent ;

2° les *Trachylines*, chez lesquelles la phase Méduse prédomine et qui sont réparties en Trachyméduses et en Narcoméduses *(Cunina, Cunoctantha)* ;

3° les *Hydrocoralliaires*, qui vivent dans les récifs ;

4° les *Siphonophores*, pélagiques et coloniaux *(Physalia, Velella)*.

Classe des Scyphozoaires (= Acalèphes)

Elle réunit les grandes Méduses, comme celles d'*Aurelia*, de *Cyanea*, de *Pelagia*, de *Chrysaora* et de *Rhizostoma*, ainsi que les Lucernaires, toujours fixées, et les Cuboméduses de section carrée.

Classe des Anthozoaires

Elle comprend des Cnidaires qui ne présentent que la forme Polype ; de la bouche part un pharynx qui conduit dans une cavité digestive subdivisée en loges par des cloisons radiales.

1° Les *Octocoralliaires* possèdent huit tentacules pennés et huit loges. Ils comprennent les Alcyonaires *(Alcyonium, Tubipora, Corallium)* ; les Gorgonaires *(Gorgonia)* et les Pennatulaires (*Veretillum*, *Pennatula*, Ptéroïdes, Virgulaires).

2° Les *Hexacoralliaires* ont six — ou un multiple de six — tentacules et autant de loges. On les répartit en :

— Actiniaires, solitaires et dépourvus de squelette, rassemblant les « Anémones de mer » *(Actinia, Anemonia, Sagartia, Adamsia, Bunodopsis, Stoichactis, Galatheanthenum)* ;

— Madréporaires, solitaires comme *Fungia* ou, plus souvent, coloniaux *(Dendrophyllia, Astrœa, Meandrina)*, constituants essentiels des récifs de coraux ;

— Cérianthaires *(Cerianthus)* ;

— Antipathaires, coloniaux et à aspect de Gorgones (Corail noir ou épineux) ;

— Zoanthaires, qui forment de petites colonies.

On rattache aux Hexacoralliaires les Tétracoralliaires fossiles.

Importance paléontologique des Cnidaires

La présence d'un polypier calcaire a permis la conservation de nombreuses formes dès l'Archéen, ce qui montre l'ancienneté du groupe. Cependant, même des formes dépourvues de squelette ont laissé des empreintes : des moulages de cavités gastriques de Mé-

duses sont signalés dès le Précambrien, et le calcaire jurassique de Solenhofen a livré des restes bien conservés de ces animaux.

Ce sont les formes récifales qui montrent la plus abondante variété. À l'ère primaire, les Tétracoralliaires dominent ; ce sont des animaux solitaires, à polypier conique, parmi lesquels on peut citer *Cyathophyllum* (du Silurien au Carbonifère) et le très curieux *Calceola sandalina*, muni d'un opercule semi-circulaire (Dévonien). Les Tabulés, apparentés aux Octocoralliaires, apparaissent au Silurien *(Favosites)*. Les Hexacoralliaires datent du Secondaire ; ils ont constitué d'importants récifs au Jurassique et au Crétacé en Europe, et on a pu constater leur lent déplacement vers le sud au cours de ces périodes. Ils donnent de puissantes assises de calcaires construits, formant des corniches dans le Jura, les Alpes (faciès urgonien du Vercors) et la Provence. Les espèces qu'on y découvre sont très voisines des espèces actuelles ; cela donne à penser que les conditions écologiques qui régnaient dans ces régions étaient analogues à celles que l'on trouve maintenant dans les mers tropicales.

M. D.

▶ *Actinie / Hydraires / Méduse / Siphonophores.*

Corail et Coraux

Corail, Coraux, Coralliaires, coralligènes : termes dont la parenté étymologique est évidente et qui, pourtant, zoologiquement parlant, ne recouvrent pas les mêmes réalités ; une mise au point n'est peut-être pas inutile.

Au sens le plus strict, le terme de *Corail* s'applique à un genre d'Octocoralliaires dont l'espèce la plus connue est le Corail rouge *(Corallium rubrum)*. On la trouve fixée aux rochers de Méditerranée, à quelques dizaines de mètres de profondeur, et elle est activement pêchée sur les côtes d'Afrique du Nord pour son polypier, apprécié en bijouterie. La colonie, en arbuscule ramifié, ne dépasse guère 25 cm de haut ; à l'état vivant, le squelette est enrobé d'une écorce molle sur laquelle se détachent les petites étoiles blanches des Polypes épanouis, avec leurs huit tentacules.

Le nom usuel de *Corail bleu* s'applique à un autre Octocoralliaire, *Heliopora*. Mais celui de *Corail noir* ou de *Corail épineux* désigne des Hexacoralliaires du groupe des Antipathaires.

Le pluriel *Coraux* reçoit des acceptions différentes selon les cas. Au sens le plus restreint, il est synonyme de « Madrépores » et s'applique donc à un groupe zoologique précis, voisin des Actinies, rassemblant des êtres généralement coloniaux, qui sécrètent autour d'eux un polypier calcaire. Parfois, on englobe sous ce terme tous les Anthozoaires ayant un squelette calcaire. Dans le premier cas, le Corail ne fait pas partie des Coraux, alors qu'il y est inclus dans le second cas.

L'imprécision s'accroît quand on parle de « récifs de Coraux ». Sans doute, ces formations abondent en Coraux, au sens étroit ou au sens large, mais elles rassemblent en réalité des êtres qui, s'ils ont les mêmes exigences écologiques, appartiennent à des groupes variés : une des plus extraordinaires biocénoses que l'on puisse imaginer. La température de la mer doit être supérieure à 18 °C, l'eau assez salée, très pure et bien oxygénée, et la lumière suffisante : seules les mers tropicales (entre les parallèles 30° N. et S.) satisfont à ces conditions : les récifs de Coraux sont très développés dans les océans Pacifique et Indien, le long des rivages (récifs frangeants) ou à quelque distance d'eux (récifs-barrières), ou encore sous formes d'îles circulaires (atolls). L'essentiel du récif est constitué par des Madrépores, des Octocoralliaires et des Hydrocoralliaires vivants ou, en profondeur, réduits aux polypiers ; dans sa construction, les Algues calcaires jouent un rôle important. Divers animaux fixés s'installent : Actinies, Eponges, Bryozoaires, Mollusques (Tridacne), Ascidies, tandis qu'évoluent Crustacés et Poissons multicolores.

Plusieurs théories ont été émises pour expliquer la genèse des récifs coralliens qui, sous une croûte vivante, ont pu accumuler des polypiers morts sur plusieurs centaines de mètres d'épaisseur : Darwin invoquait un lent affaissement de hauts fonds et une croissance compensatrice des Coraux superficiels ; John Murray a supposé que les reliefs sous-marins pouvaient se couvrir de sédiments jusqu'à approcher de la surface de la mer et permettre l'installation des Madrépores ; A. Agassiz a fait intervenir l'édification de volcans sous-marins. Aucune de ces hypothèses n'est en mesure d'expliquer l'ensemble des phénomènes observés depuis l'ère primaire.

Le mot *Coralliaires* est synonyme d'« Anthozoaires » (classe de Cœlentérés), chez qui on distingue les Octocoralliaires et les Hexacoralliaires d'après le nombre fondamental de loges et de tentacules. Les Hydrocoralliaires appartiennent à la classe des Hydrozoaires.

Enfin on parle, en Méditerranée, de « fonds coralligènes » ; situés entre 40 et 100 m de profondeur, entre les rochers littoraux et la vase côtière, ils sont occupés par une biocénose riche et variée, où les Madréporaires n'occupent qu'une place restreinte ; on y observe surtout des Algues calcaires, des Bryozoaires, des Spongiaires et, parmi les Cœlentérés, des Gorgones, le Corail rouge et des *Alcyonium*.

▶ *Récif.*

cœur

Portion contractile différenciée de l'appareil circulatoire, fonctionnant comme une pompe et assurant la circulation du sang (appareils circulatoires clos) ou de l'hémolymphe (appareils circulatoires ouverts).

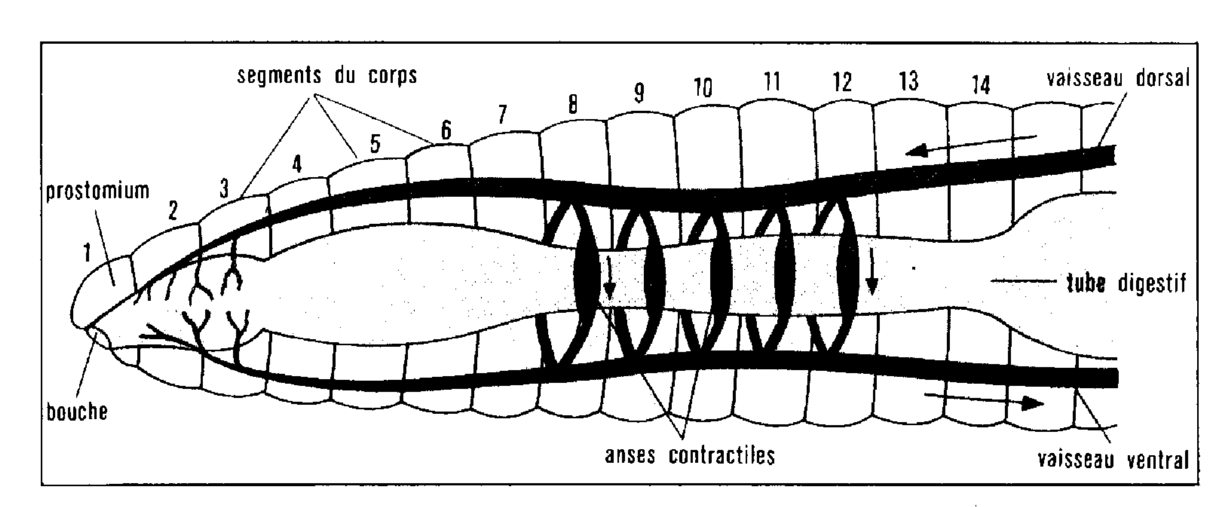


Fig. 1. Lombric : anses contractiles.

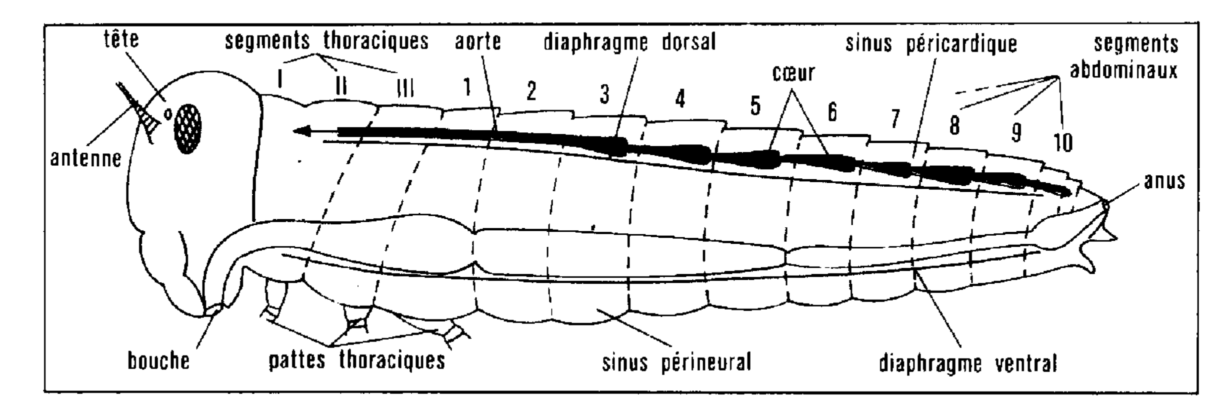


Fig. 2. Sauterelle : cœur dorsal.

GÉNÉRALITÉS

Types morphologiques

Les vaisseaux pulsatiles des Vers Annélides (fig. 1)

La circulation du sang chez les Annélides est assurée par les contractions de vaisseaux pulsatiles qui jouent le rôle de cœur. Chez le Ver de terre, une onde de contraction se propage progressivement de l'arrière vers l'avant dans le vaisseau dorsal à la vitesse de 20 mm/s à 20 °C, 15 à 20 fois par minute.

On trouve une disposition comparable chez l'Amphioxus, mais avec plusieurs régions contractiles à activités assez irrégulières et indépendantes.

Le cœur tubulaire des Arthropodes (fig. 2)

Le vaisseau dorsal se différencie postérieurement en un tube contractile renflé, le *cœur*, perforé par des paires d'ostioles par lesquels il se remplit du sang contenu dans un *sinus péricardique* entourant le cœur et alimenté par le système veineux.

Chez les Insectes

Ce tube cardiaque se compose d'une série linéaire de chambres, ou ventriculites métamériques (un par segment), communiquant largement entre elles (la plus postérieure en cul-de-sac). L'ensemble est suspendu grâce à des *muscles aliformes* insérés, d'une part, sur les ventricules et, d'autre part, sur la paroi du corps. La contraction de ces muscles provoque l'afflux de sang du sinus péricardique dans les ventriculites par les ostioles (diastole). Leur relâchement entraîne la contraction des ventriculites (systole). Les lèvres des ostioles jouent le rôle de soupapes, obligeant le sang à progresser vers l'avant (*fig.* 3 et 4).

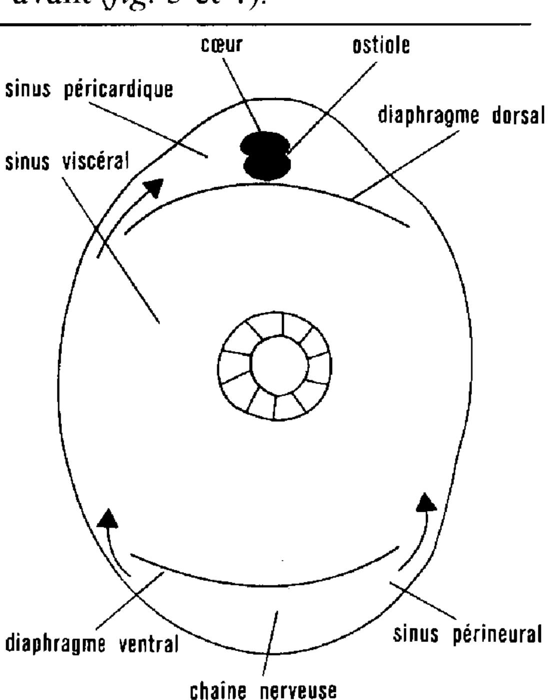


Fig. 3. Insecte : coupe transversale montrant la circulation lacunaire.

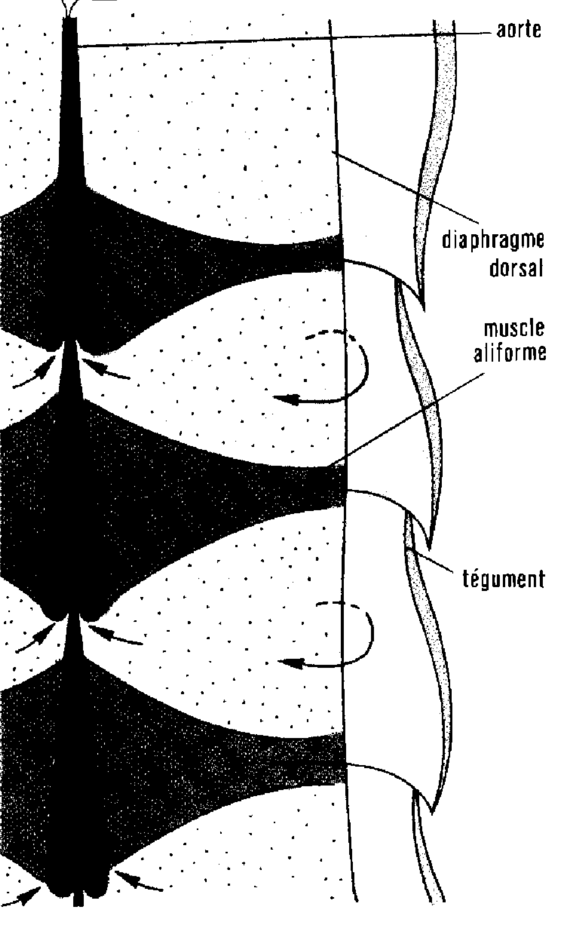


Fig. 4. Insecte : cœur dorsal.

Le cœur compartimenté des Mollusques et des Vertébrés

• *Mollusques.* Le cœur dorsal, enfermé dans un péricarde, comprend un ventricule flanqué d'une ou de deux oreillettes (exceptionnellement quatre chez le Nautile), dans lesquelles arrive le sang hématose venant des branchies (*fig.* 5).

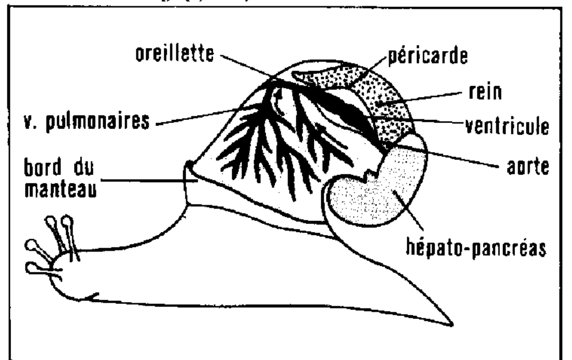


Fig. 5. Escargot : vaisseaux pulmonaires.

• *Vertébrés.* Le cœur primitif, exclusivement veineux, de tous les embryons de Vertébrés et des Poissons adultes est un simple tube compartimenté en quatre chambres successives : un *sinus veineux* postérieur, à parois minces collectant le sang de la circulation générale ; un *atrium* à parois minces, mais dilatables ; un *ventricule* à parois épaisses et contractiles ; un *cône artériel* (ou bulbe cardiaque) antérieur, à parois épaisses et muni de valvules d'où part l'aorte ventrale (*fig.* 6-7).

Au cours de son développement, la partie antérieure du tube cardiaque tend à se replier ventralement (et quelquefois sur la droite) en S, de sorte que le sinus veineux et l'atrium deviennent dorsaux, le ventricule postérieur et l'orifice atrio-ventriculaire se rapprochant de l'orifice bulbo-ventriculaire.

L'établissement de la double circulation cardiaque

L'évolution du cœur des Tétrapodes est liée à la substitution des poumons aux branchies comme organes respiratoires. Le cœur reçoit alors du sang veineux de deux sources : d'une part du sang carbonate venant du corps ; d'autre part du sang oxygéné venant des poumons. La séparation de ces deux sangs apparaît chez les Dipneustes et les Amphibiens, mais ne sera complète que chez les Oiseaux et les Mammifères.

Dipneustes et Amphibiens (fig. 8 et 9)

• *Première modification :* le sang veineux venant des poumons par les veines pulmonaires n'entre pas dans le sinus veineux comme le sang de la circulation générale, mais directement dans l'atrium gauche (*fig.* 8).

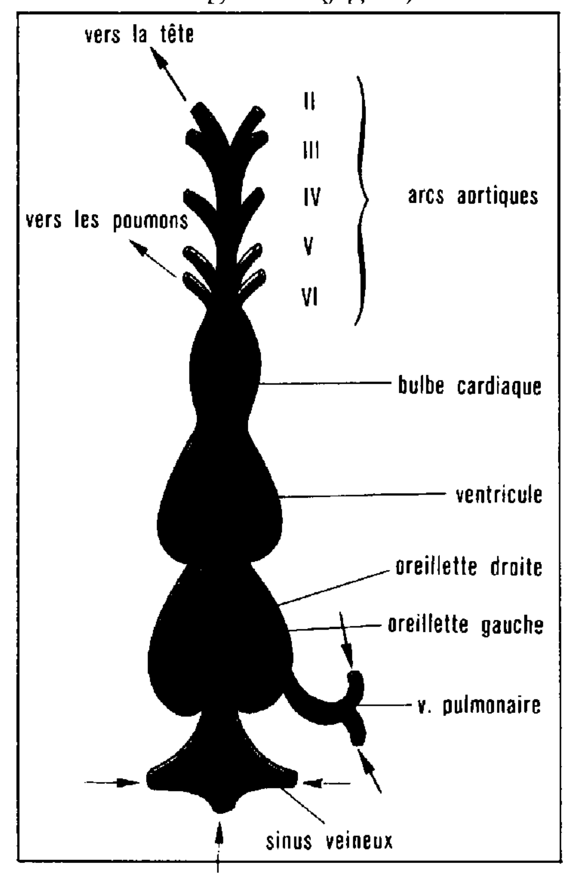


Fig. 8. Cœur de Dipneuste.

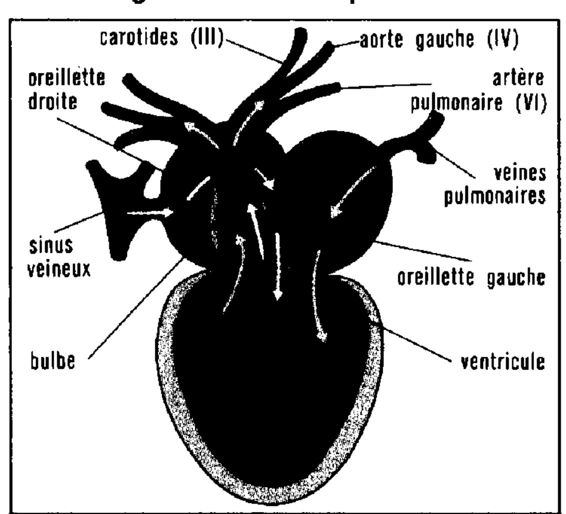


Fig. 9. Cœur de Grenouille.

• *Deuxième modification :* subdivision de l'atrium en deux oreillettes, gauche (sang oxygéné venant des poumons) et droite (sang carbonaté de la circulation générale).

• *Troisième modification :* subdivision du cône artériel en deux rampes par une valvule spirale ; la rampe ventrale alimente les arcs aortiques antérieurs et la rampe dorsale l'arc pulmonaire.

Amniotes (fig. 10 et 11)

• *Quatrième modification :* subdivision du ventricule en deux compartiments. La subdivision est incomplète chez les Reptiles inférieurs et n'empêche pas un certain mélange des sangs oxygéné et carbonate, mais le départ des artères est tel que l'artère pulmonaire emporte *surtout* du sang carbonaté, tandis que la crosse aortique gauche, d'où se détachent les carotides irriguant l'encéphale, emporte *surtout* du sang oxygéné (*fig.* 10).

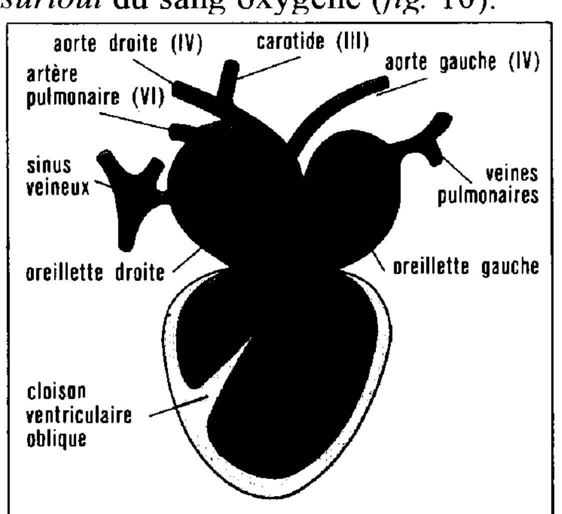


Fig. 10. Cœur de Reptile.

La subdivision est presque complète chez les Crocodiliens, où ne subsiste plus qu'un minuscule orifice au niveau du cône artériel, entre les crosses aortiques gauche et droite, le *foramen de Panizza.*

Elle est totale chez les Oiseaux et les Mammifères, qui, avec un cœur droit (oreillette et ventricule) contenant du sang carbonaté et un cœur gauche (oreillette et ventricule) contenant du sang oxygéné, réalisent la *double circulation* (*fig.* 11).

Le sinus veineux s'est progressivement incorporé à l'oreillette droite ; le cône artériel est en partie incorporé aux ventricules, en partie subdivisé et incorporé à la base des troncs aortiques et pulmonaires.

Les cœurs accessoires ampullaires

En plus du cœur proprement dit se différencient chez de nombreux Invertébrés, aux dépens de vaisseaux périphériques, des ampoules contractiles souvent appelées *cœurs accessoires.*

Ces cœurs accessoires sont fréquents chez les Oligochètes, au niveau de certaines anses vasculaires segmentaires (Ver de terre), et chez les Insectes, particulièrement à la base des pattes (Punaises), des antennes (Blattes) et des ailes (Insectes bons voiliers).

Sous le nom de *cœurs branchiaux*, on désigne des dilatations contractiles des vaisseaux branchiaux afférents des Céphalopodes et de l'Amphioxus.

Les Vertébrés inférieurs (Poissons, Amphibiens, Reptiles) ont des *cœurs lymphatiques*, situés aux points où les vaisseaux lymphatiques débouchent dans les veines. Ces cœurs pompent activement la lymphe et la déversent dans la circulation générale.

Structure du cœur

Le cœur des *Vertébrés* est un puissant muscle creux, dont la plus grande partie de la paroi est constituée par le *myocarde*, particulièrement épais au niveau des ventricules, recouvert du côté interne par l'*endocarde* et du côté externe par le *péricarde.*

L'*endocarde* continue la tunique interne des vaisseaux et tapisse les cavités cardiaques. C'est un endothélium doublé d'une couche conjonctive mince.

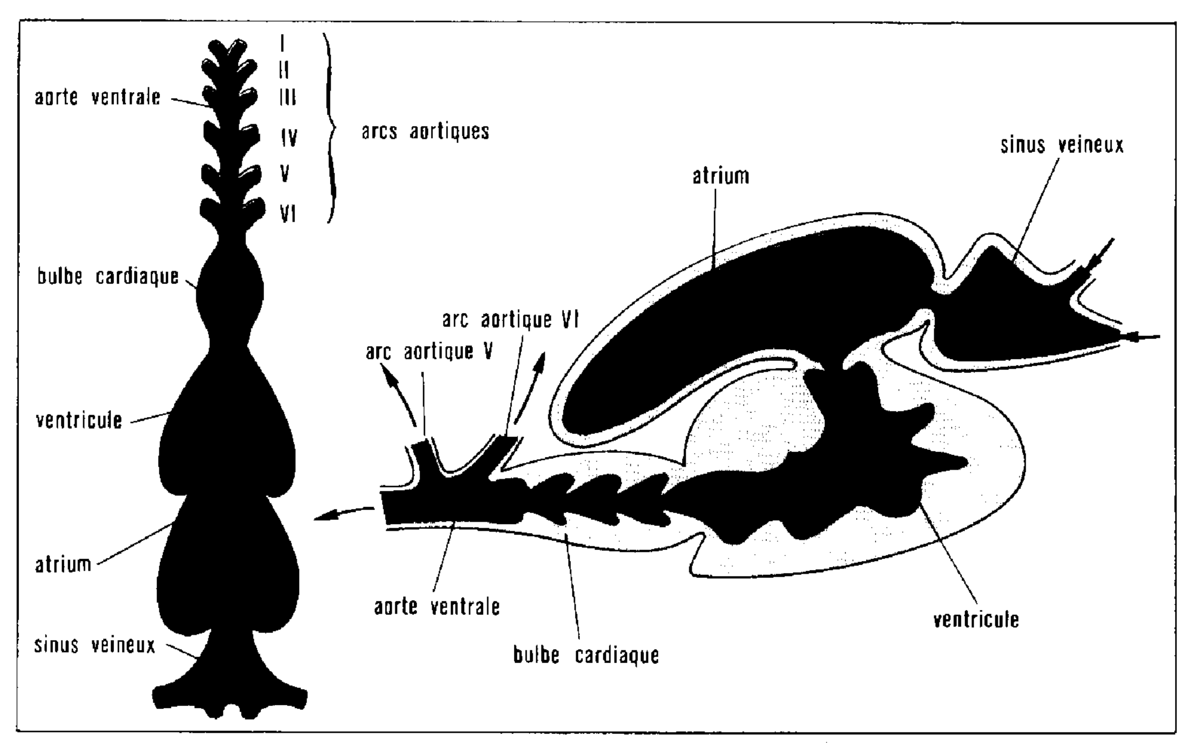


Fig. 6-7. Cœur de Sélacien.

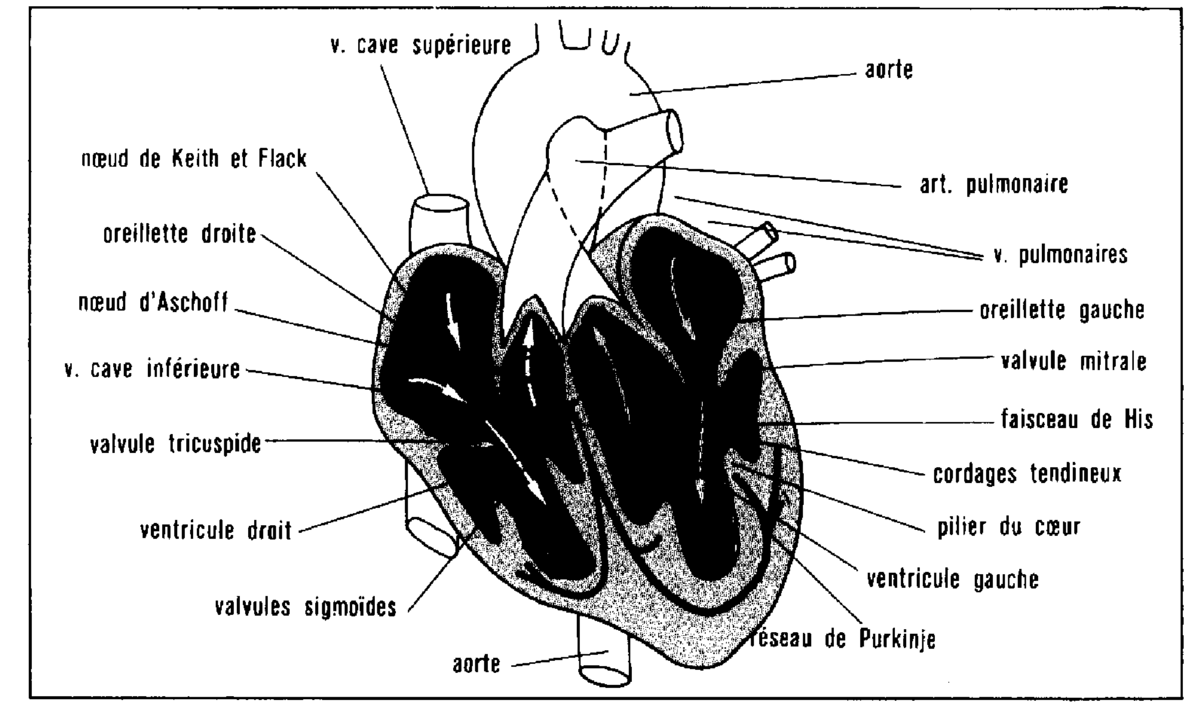


Fig. 11. Cœur humain : coupe frontale.

Le *péricarde* est fait de deux feuillets superposés séparés par une cavité très réduite, la cavité péricardique, qui contient un liquide (50 cm^3 chez l'Homme) facilitant le glissement des deux feuillets l'un sur l'autre.

Le *myocarde* est une variété de tissu musculaire strié, qui diffère de celui qui constitue les muscles squelettiques :
— les fibres cardiaques ne sont pas des cylindres ou des fuseaux allongés, mais des cellules beaucoup plus courtes, bifurquées à leurs extrémités et connectées aux cellules adjacentes de façon à former un immense réseau tridimensionnel ;
— les surfaces de contact entre les extrémités des cellules adjacentes sont constituées par un ensemble de crêtes et de papilles engrenées, formant une jonction complexe et très spécialisée, le *disque intercalaire* ;
— le ou les noyaux de chaque fibre sont situés en profondeur, au sein des myofibrilles.

Les fibres myocardiques et les valvules cardiaques s'insèrent sur un dispositif conjonctif complexe, formant en quelque sorte le *squelette du cœur.* Ce squelette conjonctif peut éventuellement se chondrifier (cartilages du cœur de Cheval, de Porc, de Chien) et même s'ossifier (os du cœur de Bœuf). Le myocarde n'est irrigué que chez les Vertébrés supérieurs (Reptiles, Oiseaux, Mammifères). Les ramifications des artères coronaires (issues de l'aorte) forment un réseau très dense entre les fibres musculaires.

Le myocarde des *Invertébrés* est fait de fibres musculaires striées (Arthropodes, Mollusques) ou lisses (Annélides). L'endocarde est généralement absent. Un péricarde d'origine cœlomique n'existe que chez les Mollusques.

Le cœur et la circulation cardiaque

Le cœur assure par ses contractions rythmiques la circulation du sang à travers les vaisseaux et les lacunes de l'organisme.

L'automatisme cardiaque

Le rythme cardiaque, à la différence du rythme respiratoire, est automatique, c'est-à-dire qu'il trouve son origine dans le cœur lui-même, et non dans un centre nerveux extrinsèque. Un cœur isolé de l'organisme, surtout s'il est de petite taille, continue à battre pendant plusieurs dizaines de minutes dans un liquide physiologique approprié. Le centre de l'automatisme cardiaque peut être situé dans le muscle cardiaque lui-même (automatisme myogène) ou dans les ganglions nerveux voisins (automatisme neurogène).

• *Automatisme myogène* (Vertébrés et Mollusques). La contraction cardiaque est déclenchée par une onde d'activation qui prend spontanément naissance, à intervalles réguliers, au niveau de la membrane cytoplasmique d'éléments cellulaires particuliers constituant des centres d'automatisme (ou « pace-maker »). Cette onde d'activation consiste en une dépolarisation membranaire locale et régulière, qui déclenche aussitôt après son apparition la contraction du système myofibrillaire des cellules musculaires cardiaques. Chez les embryons de Vertébrés, les ondes de contraction naissent au niveau du sinus veineux, d'où elles diffusent régulièrement vers l'extrémité antérieure du cœur. Cette disposition subsiste chez les Poissons et les Amphibiens adultes.

Chez les Oiseaux et les Mammifères adultes, le centre de l'automatisme cardiaque est partagé entre deux îlots situés dans l'oreillette droite : l'un dans la partie supérieure, le *nœud sino-atrial de Keith et Flack* ; l'autre dans la partie inférieure, le *nœud atrio-ventriculaire d'Aschoff-Tawara.* De ces centres moteurs, d'où naît l'onde d'activation, partent, au moins chez les Mammifères, des fibres conductrices qui propagent l'onde d'activation à l'ensemble du muscle cardiaque. L'ensemble de ces nœuds moteurs et des fibres conductrices spécialisées constitue un tissu musculaire particulier, le *tissu nodal,* dont les fibres musculaires, pauvres en myofibrilles (localisées à la périphérie du cytoplasme), ont conservé une structure embryonnaire.

• *Automatisme neurogène* (Arthropodes). Contrairement au cœur des Mollusques, qui se rapproche par bien des caractères du cœur des Vertébrés, le cœur des Arthropodes en diffère fondamentalement par son automatisme neurogène. Le cœur de la plupart des Crustacés possède sur sa face dorsale des cellules nerveuses ganglionnaires (de 6 à 15 neurones selon les espèces) qui déclenchent l'onde de contraction cardiaque. Le cœur de quelques Insectes adultes (Abeille, Blatte, Criquet) et de nombreuses Annélides contient également des cellules nerveuses qui sont probablement des centres d'automatisme cardiaque.

La conduction de l'onde de contraction du centre de l'automatisme cardiaque au muscle cardiaque

Elle se manifeste par une activité électrique qu'on peut enregistrer sous forme d'*électrocardiogramme.* L'électrocardiogramme (E. C. G.) est différent dans les cœurs à automatisme myogène (à conduction musculaire) et dans les cœurs à automatisme neurogène (à conduction nerveuse).

• *Conduction musculaire.* L'E. C. G. d'un Vertébré se compose typiquement de cinq ondes, appelées P. Q. R. S. T., qui s'inscrivent soit au-dessus (ondes positives P. R. T.), soit au-dessous (ondes négatives Q. S.) de la ligne isoélectrique correspondant à l'absence d'activité électrique (diastole). L'onde P. correspond à la conduction dans les oreillettes (100-120 ms chez l'Homme). L'intervalle P. Q. (140-160 ms) représente la jonction auriculo-ventriculaire. Le complexe Q. R. S. (onde rapide) correspond à la conduction dans les ventricules (80 ms). L'onde T. représente la repolarisation de la surface ventriculaire.

• *Conduction nerveuse.* L'E. C. G d'un Arthropode se présente sous la forme d'oscillations plus ou moins nombreuses de très courtes durées (quelques dixièmes à quelques millisecondes), suggérant une origine tétanique.

La contraction cardiaque

L'activité mécanique cardiaque des gros Mammifères peut être enregistrée par de nombreux moyens, dont les plus simples sont les anciens systèmes mécano-électriques ou mécano-électroniques à inertie très faible, qui transforment les phénomènes mécaniques en signaux électriques enregistrables.

• *Cycle, ou révolution, cardiaque.* Il se compose d'une phase de contraction du cœur, ou *systole,* suivie d'une phase de relâchement, ou *diastole.* La systole commence au niveau des oreillettes. Cette systole auriculaire, brève (1/10 de seconde chez l'Homme) et de faible pression (2,5 mm de mercure), remplit les ventricules. La systole ventriculaire débute dès que les oreillettes se relâchent. Elle crée une pression croissante sans déplacement sanguin (période de mise en tension) jusqu'à ce que la pression ventriculaire dépasse la pression diastolique aortique et provoque ainsi l'ouverture des valvules sigmoïdes (ventricule gauche : 15-20 cm de mercure ; ventricule droit : 3-5 cm de mercure). Puis la pression reste constante : c'est la période d'évacuation du sang dans l'aorte et l'artère pulmonaire. La systole ventriculaire dure en moyenne 3/10 de seconde, soit les deux cinquièmes de la révolution cardiaque. La diastole générale (4/10 de seconde) entraîne la fermeture des valvules sigmoïdes et le remplissage des oreillettes.

• *Fréquence des cycles cardiaques.* En général, dans un groupe zoologique donné, la fréquence des battements cardiaques est d'autant plus élevée que l'animal est plus petit.

Crustacés	
Crevette (50 mm)	30-60/mn
Aselle (15 mm)	180-200/mn
Daphnie (4 mm)	250-400/mn

Mammifères	
Cheval	25-40/mn
Chien	80/mn
Chat	125/mn
Lapin	200/mn
Souris	500/mn

Cette fréquence est très sensible aux variations de température. Chez les animaux à température variable (Invertébrés, Vertébrés inférieurs), une élévation de 10 °C au-dessus de la normale multiplie le nombre des battements à la minute par 2 ou 3.

Régulation de l'activité cardiaque

Les variations de l'activité cardiaque sont un des éléments importants de l'adaptation d'un organisme aux modifications de sa propre activité. Il est bien connu que les battements cardiaques s'accélèrent quand les besoins énergétiques périphériques s'accroissent (activité musculaire) et qu'ils ralentissent quand ceux-ci diminuent (repos musculaire). Cette régulation cardiaque réflexe se fait par voie nerveuse. Le cœur est innervé par deux groupes de nerfs cardiaques : les uns inhibiteurs (nerfs pneumogastriques des Vertébrés), les autres accélérateurs (nerfs sympathiques des Vertébrés). L'action de ces nerfs cardiaques est associée à la libération par leurs extrémités de *médiateurs chimiques* : la substance inhibitrice est l'acétylcholine ; la substance accélératrice est la noradrénaline (Vertébrés) ou la sérotonine (quelques Mollusques). Quelques Invertébrés (divers Insectes et Crustacés) et quelques Vertébrés pri-

mitifs (Myxines) paraissent dépourvus d'innervation cardiaque.

A. B.

Le cœur humain

Anatomie

Situé dans le thorax, entre les deux poumons, c'est un muscle creux qui recueille le sang des veines et le propulse dans les artères.

Configuration externe du cœur

Le cœur ressemble à une pyramide. La surface externe est parcourue de sillons correspondant à sa division en quatre cavités : le sillon auriculo-ventriculaire sépare les oreillettes des ventricules ; le sillon interventriculaire, les deux ventricules ; le sillon interauriculaire, les deux oreillettes.

Configuration intérieure du cœur

Le cœur est divisé en quatre cavités : deux oreillettes et deux ventricules. Chaque oreillette communique avec le ventricule correspondant par l'orifice auriculo-ventriculaire. Ainsi sont délimités un cœur droit et un cœur gauche.

• *Les ventricules.* Ils sont en forme de pyramide triangulaire dont la base est occupée par deux orifices : l'*orifice auriculo-ventriculaire*, qui fait communiquer l'oreillette avec le ventricule ; l'*orifice artériel*, qui fait communiquer le ventricule avec l'aorte à gauche et l'artère pulmonaire à droite.

Les *parois* présentent des saillies musculaires, dont les plus importantes sont les piliers du cœur. De forme conique, ces saillies adhèrent par leur base à la paroi ventriculaire ; de leur sommet naissent les cordages tendineux, qui vont s'insérer sur les valves auriculo-ventriculaires.

Le *ventricule gauche* est le plus important, aussi bien anatomiquement que physiologiquement. Il est d'aspect conique, et sa base comporte deux orifices : l'orifice aortique, circulaire (65 mm de circonférence), obturé par trois valvules sigmoïdes ; l'orifice auriculo-ventriculaire gauche (orifice mitral), circulaire lui aussi (110 mm de circonférence), fermé par la valvule mitrale, qui comporte deux valves. Les cordages tendineux viennent de deux gros piliers : le pilier antérieur et le pilier postérieur. Ils se dirigent vers la face périphérique des deux valves.

Le *ventricule droit* est en forme de pyramide triangulaire. La base de la pyramide est occupée par l'orifice auriculo-ventriculaire droit et l'orifice de l'artère pulmonaire.

L'*orifice pulmonaire*, circulaire, mesurant de 65 à 70 mm, est obturé lui aussi par trois valvules sigmoïdes. L'orifice auriculo-ventriculaire droit est presque circulaire. Sa circonférence mesure 110 mm en moyenne. Il est fermé par la valvule tricuspide, qui est composée de trois valves triangulaires.

• *Les oreillettes.* Plus petites que les ventricules, elles sont de forme cubique et séparées par la cloison interventriculaire. Leurs parois sont minces et lisses. Dans l'oreillette droite s'abouchent les veines caves supérieure et inférieure. Dans l'oreillette gauche s'abouchent les quatre veines pulmonaires.

Rapports du cœur

Le cœur est situé dans le médiastin antérieur, c'est-à-dire dans la région comprise entre les deux poumons, en arrière du sternum. Placé à gauche de la ligne médiane, il repose sur le diaphragme. Il répond en arrière au médiastin postérieur, qui contient l'œsophage, l'aorte, la trachée et les vertèbres.

Structure du cœur

Le cœur humain, comme celui de tous les Vertébrés, est constitué de trois tuniques : l'*endocarde*, le *myocarde* et une enveloppe séreuse appelée *péricarde* (v. plus haut).

Il est irrigué par les deux artères coronaires qui naissent de la partie initiale de la crosse aortique : l'artère coronaire gauche, qui se divise en artère interventriculaire antérieure, cheminant dans le sillon interventriculaire, et en artère circonflexe ; l'artère coronaire droite, qui se termine en artère interventriculaire postérieure.

Dans le myocarde, muscle qui assure la contraction cardiaque, chemine une formation nerveuse particulière : le tissu nodal, responsable des principales propriétés du cœur (v. plus haut).

Physiologie

Le cœur se contracte de 60 à 70 fois par minute chez l'adulte, expulsant simultanément le sang du ventricule droit dans les poumons et le sang du cœur gauche dans le reste de l'organisme.

La contraction du cœur effectue une révolution composée de trois phases : la systole auriculaire, la systole ventriculaire et la diastole, ou repos du cœur (v. plus haut).

• *L'automatisme cardiaque.* Même isolé, séparé du reste de l'organisme, le cœur continue de battre spontanément.

• *L'excitabilité cardiaque.* Le cœur est un muscle strié, obéissant aux lois générales de l'excitabilité musculaire.

Après la contraction, il y a une phase réfractaire au cours de laquelle le muscle est inexcitable. Dès que l'excitabilité reparaît après la fin de la phase réfractaire, elle est d'emblée à son maximum (loi du tout ou rien).

• *La conductibilité cardiaque.* Les différentes parties du cœur sont capables de conduire le stimulus excitateur qui chemine dans le tissu nodal. Le point de départ du stimulus normal se fait dans le nœud de Keith et Flack, ou nœud sinusal, ce qui assure d'abord la contraction auriculaire. Le nœud de Keith et Flack est l'entraîneur du rythme cardiaque normal, appelé *rythme sinusal.* Du sinus, le stimulus se propage au nœud d'Aschoff-Tawara, puis au faisceau de His, à ses deux branches et au réseau de Purkinje, ce qui assure alors la contraction ventriculaire.

Le cœur est soumis à l'action du système végétatif. Le parasympathique ralentit le rythme cardiaque, tandis que le sympathique exerce une action accélératrice.

Examen du cœur

Il comporte l'auscultation, complétée par les techniques radiologique et électrique.

Examen clinique du cœur

La palpation précise le siège du choc de la pointe, situé normalement dans le quatrième ou le cinquième espace intercostal gauche. On recherche aussi l'existence de frémissement, traduction tactile de souffle.

L'auscultation est le temps capital de l'examen cardiaque. Il convient d'étudier les bruits normaux et anormaux successivement aux différents foyers d'auscultation :

— foyer mitral à la pointe du cœur ;
— foyer aortique (deuxième espace intercostal gauche) ;
— foyer pulmonaire (deuxième espace intercostal droit) ;
— foyer tricuspidien à l'appendice xiphoïde.

• *Les bruits normaux.* À chaque révolution cardiaque, on perçoit successivement :

— le premier bruit, correspondant à la fermeture de la vulve auriculo-ventriculaire ;
— le petit silence, contemporain de la systole ventriculaire ;
— le deuxième bruit, correspondant à la fermeture des vulves sigmoïdes ;
— le grand silence, contemporain de la diastole ventriculaire.

Le timbre et l'intensité des bruits normaux peuvent être modifiés par l'induration ou l'inflammation des valvules orificielles.

• *Les bruits anormaux.* Leur diagnostic a bénéficié de l'apport de la *phonocardiographie* (enregistrement graphique des phénomènes audibles). Ce sont les rythmes à trois temps, les bruits de souffle et le frottement péricardique.

RYTHME À TROIS TEMPS. C'est l'adjonction d'un troisième bruit aux deux bruits normaux. On le rencontre dans plusieurs circonstances :

a) *le dédoublement du deuxième bruit*, dû à l'asynchronisme des valvules sigmoïdes et aortiques (il est uniquement inspiratoire chez le sujet normal) ;
b) *Le bruit de galop*, au cours duquel la systole auriculaire, normalement silencieuse, fournit un bruit dû au choc, au « coup de bélier », de l'ondée sanguine dans un ventricule flasque, relâché. (C'est le bruit de galop pré-systolique, qui est un des signes principaux de l'insuffisance cardiaque.)

SOUFFLES. Ce sont des phénomènes audibles plus longs que les bruits et de timbre différent de ceux-ci. Leur interprétation n'est pas toujours facile, car il faut distinguer les souffles organiques, qui témoignent d'une lésion ou d'un trouble cardiaque, des souffles anorganiques, sans signification pathologique.

Il y a deux sortes de souffles :

1° les *souffles systoliques* (survenant lors de la contraction ventriculaire), de loin les plus fréquents et qui peuvent être organiques ou anorganiques (lorsqu'ils sont organiques, ils témoignent en général de perturbation dans le fonctionnement valvulaire) ;
2° les *souffles diastoliques* (survenant pendant le relâchement ventriculaire), qui sont presque toujours organiques.

Les souffles anorganiques sont fréquents chez l'enfant, chez les sujets émotifs. On les rencontre aussi lors des épisodes fébriles et des anémies.

Dans certains cas, le souffle systolique et le souffle diastolique peuvent

s'associer pour former soit un double souffle, soit un souffle continu.

FROTTEMENT PÉRICARDIQUE. C'est un bruit râpeux perçu à la systole et à la diastole, et résultant de l'irrégularité des surfaces du péricarde pariétal et viscéral. On l'entend en cas de péricardite (avant qu'un épanchement ne le supprime) ou d'infarctus du myocarde.

Examen radiologique du cœur

Il apporte des renseignements importants sur la morphologie du cœur et des gros vaisseaux ainsi que sur la cinétique de l'organe.

On emploie la radioscopie, complétée parfois par le dessin de contours cardiaques au crayon (orthodiagramme), et surtout la téléradiographie sous plusieurs incidences (de face, oblique, profil).

La radioscopie est indispensable pour apprécier la cinétique cardiaque et pour juger de la vascularisation pulmonaire (recherche d'une expansion pulmonaire).

L'électrocardiographie

Elle se propose d'enregistrer les courants d'action du muscle cardiaque (v. électrocardiogramme). Les renseignements fournis sont toujours utiles et souvent indispensables.

Électrothérapie du cœur

L'entraînement électrosystolique

Il a été appliqué pour la première fois avec succès chez l'homme par le cardiologue américain Paul Maurice Zoll ; il vise, par un stimulus artificiel, à rétablir une fréquence cardiaque normale en cas de ralentissement extrême ou d'arrêt du cœur.

Son indication majeure est la bradycardie secondaire du bloc auriculo-ventriculaire (B. A. V.). Parmi les modalités d'entraînement, la plus connue est le stimulateur intracorporel, appelé plus communément *pile* ou *stimulateur* ou *pace-maker*. Placé sous la peau, l'appareil est relié par des fils de connexion aux électrodes qui sont implantées dans le muscle cardiaque. Cette méthode a transformé le pronostic des « pouls lents ».

Les chocs électriques externes

Ils visent à régulariser un cœur présentant un rythme autre que le rythme sinusal normal par une décharge de courant électrique (défibrillation). Ils ont pris une place considérable en réanimation cardiaque médicale et sont surtout utilisés pour la fibrillation ou la tachycardie ventriculaire, qui requièrent un traitement d'urgence.

On utilise aussi cette méthode pour la réduction des flutters et des fibrillations auriculaires.

Le contrôle électrique du rythme cardiaque

En cas de menace d'arrêt cardiaque, on place le malade sous la surveillance constante d'un appareil électronique, le moniteur permettant le monitoring.

Relié au malade, cet appareil enregistre en permanence l'E. C. G., la fréquence cardiaque. Lorsque le rythme devient inférieur à un minimum ou supérieure un maximum fixés à l'avance, il émet un signal électrique qui fait déclencher soit l'entraînement, soit le choc électrique.

La réanimation cardiaque trouve sa place de choix dans la surveillance et le traitement de l'infarctus myocardique.

Le cathétérisme cardiaque

L'exploration du cœur humain s'est enrichie, depuis une quarantaine d'années, de l'apport du *cathétérisme* : technique qui permet d'explorer l'intérieur des cavités cardiaques grâce à l'introduction d'une sonde.

Les renseignements fournis sont de plusieurs ordres :
— on peut suivre à la radioscopie le trajet de la sonde et noter si elle emprunte des voies anormales ;
— on peut mesurer les pressions et enregistrer la courbe de pression ;
— on peut calculer la teneur du sang en oxygène (gazométrie) et déduire le chiffre du débit cardiaque ;
— on peut, grâce à la sonde, injecter un produit opaque aux rayons X et en suivre la destinée (c'est l'angiocardiographie, voire la cinéangiocardiographie) ;
— on peut enfin enregistrer des phonocardiogrammes intracavitaires qui précisent l'origine de certains souffles.

Le cathétérisme droit se fait en introduisant la sonde dans une veine du pli du coude jusque dans l'oreillette et le ventricule droits, puis dans l'artère et le capillaire pulmonaires. Cette technique ne comporte pas de danger.

L'exploration des cavités gauches (cathétérisme gauche) est plus récente, et non dénuée de risques.

Pathologie

Les maladies cardiaques congénitales

Au cours des trente dernières années, on a appris à mieux connaître les cardiopathies congénitales et aussi à mieux les traiter. La plupart des cardiopathies congénitales s'expliquent par l'embryologie élémentaire et par la physiologie du cœur (v. ci-dessus).

On peut décrire schématiquement plusieurs groupes de cardiopathies :
— les cardiopathies par obstacle situé à l'origine de gros vaisseaux sans shunt, c'est-à-dire sans passage du sang à travers une communication anormale ;
— les cardiopathies par communication anormale entre les « deux cœurs » (comme les pressions sont plus élevées à gauche qu'à droite, le sang saturé du cœur gauche passe dans le cœur droit : il existe alors un shunt gauche-droit) ;
— les cardiopathies associant une communication anormale et un obstacle en aval de cette communication sur le cœur droit (en raison de cet obstacle, les pressions deviennent plus élevées à droite qu'à gauche, et, de ce fait, il y a un shunt droit-gauche à travers cette communication, c'est-à-dire un mélange de sang pauvre en O_2 avec du sang saturé, ce qui engendre une couleur violacée de la peau [maladie bleue], la cyanose*) ;
— enfin un groupe complexe où la cardiopathie associe un vice ou une absence de cloisonnement, entraînant un mélange des sangs, c'est-à-dire un shunt croisé (gauche-droit et droit-gauche).

Il faut signaler que des associations de cardiopathies appartenant à des groupes sont possibles, ce qui complique souvent le diagnostic. C'est l'exemple d'une tétralogie de Fallot (groupe IV associé à un canal artériel persistant groupe II).

• *Les cardiopathies par obstacle sans shunt (artéro-pulmonaire ou aorte).* L'obstacle siège en général à l'origine du gros vaisseau et gêne l'évacuation du ventricule correspondant, qui s'hypertrophie en raison du travail supplémentaire.

1° *Le rétrécissement de l'artère pulmonaire.* En raison de l'obstacle, il se produit une différence de pression à la systole entre le ventricule droit et l'artère pulmonaire, engendrant un souffle systolique rude.

L'hypertrophie ventriculaire droite se manifeste sur la radio thoracique et sur l'E. C. G. Le cathétérisme est capital pour objectiver la différence de pression élevée dans le ventricule droit et de pression basse de l'artère pulmonaire. L'exploration hémodynamique est complétée par l'angiocardiographie ; le traitement est chirurgical et consiste à dilater la zone rétrécie.

2° *Le rétrécissement aortique* (v. aorte). Les perturbations sont les mêmes qu'au niveau du « cœur droit ». Lorsque l'obstacle est serré, il entraîne une gêne fonctionnelle sous forme de syncope et d'angine de poitrine survenant à l'effort, ce qui amène à discuter le traitement (qui, comme pour le cas précédent, est chirurgical : dilatation de la zone rétrécie).

3° *La sténose isthmique, ou coarctation aortique.* V. aorte.

• *Les cardiopathies à shunt gauche-droit.* Les pressions du cœur gauche sont supérieures à celles du cœur droit. Il en résulte, en cas de communication à l'intérieur du cœur, un passage du sang de gauche à droite, c'est-à-dire un shunt gauche-droit, dont les trois variétés les plus fréquentes sont la communication interauriculaire, la communication interventriculaire et la persistance du canal artériel. La résultante de ce shunt est l'augmentation de la quantité de sang qui passe dans l'artère pulmonaire et dans les poumons. Cette augmentation de vascularisation pulmonaire est nette sur les radios thoraciques.

1° *La communication interauriculaire (C. I. A.).* C'est la plus fréquente des cardiopathies congénitales, avec prédominance féminine. Le septum interauriculaire est percé d'un orifice plus ou moins large.

L'auscultation permet de faire le diagnostic par la perception d'un souffle systolique avec un dédoublement du deuxième bruit au foyer pulmonaire. On s'aide de la radio (vascularisation augmentée de l'E. C. G., bloc incomplet droit).

Le cathétérisme confirme le diagnostic (passage de la sonde à travers l'orifice) et recherche d'éventuelles anomalies associées.

L'évolution spontanée de cette maladie, quoique longtemps bien tolérée, peut être émaillée de complications. C'est pourquoi on a recours très souvent à la chirurgie (fermeture de la C. I. A.). Le risque chirurgical est très faible.

2° *La communication interventriculaire (C. I. V.).* Le sang passe du ventricule gauche dans le ventricule droit à travers la communication. C'est l'auscultation qui oriente le diagnostic en révélant un souffle systolique intense, frémissant, maximal au milieu de l'hémithorax, irradiant « en rayon de roue ».

La radio thoracique et l'E. C. G. sont fonction de la largeur de la communication, c'est-à-dire sensiblement normaux dans les petites C. I. V. et perturbés dans les larges C. I. V.

Le traitement chirurgical (fermeture de la C. I. V.) est fonction de la taille de la C. I. V. et de l'état vasculaire pulmo-

naire. Le risque opératoire actuel est faible, mais non négligeable.

3° *La persistance du canal artériel (P. C. A.)*. Le canal artériel unit la crosse aortique à l'artère pulmonaire. Pendant la vie intra-utérine, il assure l'irrigation du fœtus. Normalement, il s'oblitère à la naissance. Parfois la fermeture ne se produit pas, et le sang, en raison des différences de pression, passe alors de l'aorte dans l'artère pulmonaire.

Le principal symptôme est un souffle continu caractéristique sous-claviculaire gauche.

La radio et l'E. C. G. sont fonction de la dimension du canal. Au cathétérisme, la sonde exploratrice traverse le canal et affirme formellement le diagnostic. L'intervention chirurgicale est le plus souvent indiquée en raison d'une éventuelle complication, avec un risque opératoire minime.

• *Les cardiopathies à shunt droit-gauche exclusif.* Elles sont communément appelées *maladies bleues*, car elles s'accompagnent d'une *cyanose*.

La plus fréquente et la plus caractéristique de ce groupe est la *tétralogie de Fallot*.

Son anatomie associe quatre éléments : un rétrécissement de l'artère pulmonaire, une communication interventriculaire, une « dextroposition » de l'aorte (normalement l'aorte surplombe le cœur gauche) et une hypertrophie du ventricule droit.

Les deux premiers éléments sont les plus importants et expliquent le mécanisme de la cyanose : le rétrécissement pulmonaire situé en aval de la C. I. V. oblige le sang à passer du ventricule droit dans l'aorte ; d'où shunt droit-gauche. La cyanose s'accompagne d'un hippocratisme digital (bombement des ongles en « verre de montre ») et d'un accroupissement (position qui soulage le malade lors d'un essoufflement).

La radio thoracique est souvent caractéristique, associant un arc moyen concave « en coup de hache », une pointe du cœur au-dessus du diaphragme et une diminution de la vascularisation pulmonaire. L'évolution est grevée de complications neurologiques et infectieuses.

L'angiocardiographie confirme le diagnostic et oriente les indications chirurgicales.

Il y a deux types d'interventions dans le traitement de cette maladie.

1° Les *méthodes palliatives* ont pour objet d'assurer une meilleure irrigation des poumons. La principale en est l'anastomose de Blalock-Taussig (union entre l'artère sous-clavière gauche et l'artère pulmonaire) ; son efficacité est réelle, mais transitoire en général.

2° La *méthode radicale* consiste à corriger les deux principales anomalies anatomiques : fermeture de la C. I. V. et ouverture de l'artère pulmonaire.

Le risque de cette méthode est plus élevé que celui de l'anastomose précédente, ce qui nécessite une grande prudence dans son indication.

Parmi les autres maladies bleues, il faut citer la maladie d'Eisenmenger, qui associe une communication anormale (C. I. A., C. I. V. ou P. C. A.) à un obstacle des artérioles pulmonaires distales, réalisant un shunt droit-gauche. Elle comporte un pronostic très réservé en raison de l'absence de traitement chirurgical valable.

• *La cardiopathie par vice ou absence de cloisonnement du tronc artériel.* Elle engendre le plus souvent une cyanose. Rappelons que le tronc artériel se cloisonne en artère pulmonaire et en aorte. À l'étage du tronc artériel, l'anomalie embryologique détermine des malformations de gros vaisseaux, dont les deux plus importantes sont la transposition commune de gros vaisseaux et le troncus arteriosus.

1° *La transposition de gros vaisseaux.* Il s'agit d'une maladie fréquente et grave à l'origine, provoquant de nombreuses morts peu de temps après la naissance. Anatomiquement, l'aorte, en avant de l'artère pulmonaire, naît du ventricule droit, et l'artère pulmonaire du ventricule gauche. Une communication entre les deux oreillettes ou les deux ventricules est nécessaire pour assurer les échanges circulatoires. Devant l'évolution péjorative, on doit recourir à la chirurgie, soit par une opération palliative peu dangereuse et aux résultats transitoires, soit par une opération curative (méthode de Mustard) comportant un risque non négligeable.

2° *Le troncus arteriosus.* Anatomiquement, en raison de l'absence de cloisonnement, un seul vaisseau naît au-dessus des ventricules. L'évolution de cette maladie est grave.

Les maladies valvulaires acquises du cœur

• Dans le cadre des maladies du cœur, les maladies de l'endocarde et de l'appareil valvulaire sont fréquentes, souvent graves, touchant par ordre de fréquence décroissante la valvule mitrale, la valvule aortique, enfin la valvule tricuspide.

• *Maladies de la valvule mitrale.* Le rhumatisme articulaire aigu en est le pourvoyeur principal, quoique non exclusif. Ces maladies se répartissent en deux groupes : le rétrécissement mitral et l'insuffisance mitrale selon l'atteinte valvulaire.

1° Le *rétrécissement mitral (R. M.)* se caractérise par une réduction plus ou moins importante du calibre de l'orifice mitral, ce qui gêne le passage du sang de l'oreillette gauche dans le ventricule gauche.

C'est la plus fréquente et la plus typique des maladies valvulaires d'origine rhumatismale. Elle est connue de longue date (Corvisart, Laennec), et c'est Paul Louis Duroziez (1826-1897), vers 1870, qui décrivit l'auscultation particulière qui porte son nom et qui est toujours classique de nos jours (traduction tactile du roulement qui évoque le ronronnement d'un chat). Le rythme de Duroziez associe un frémissement cataire à un roulement diastolique à renforcement présystolique, un dédoublement du deuxième bruit (bruit de rappel), enfin un éclat du premier bruit.

La radiographie est très caractéristique : le ventricule gauche est normal, voire petit ; l'oreillette gauche est grosse, avec un débord droit et un double contour ; enfin, on observe une saillie des cavités droites sous forme d'une convexité de l'artère pulmonaire.

L'électrocardiographie précise le diagnostic en montrant une hypertrophie de l'oreillette gauche et des cavités du cœur droit.

Le cathétérisme confirme l'obstacle mitral et apprécie le degré de rétrécissement. Outre les complications habituelles de maladies valvulaires comme l'insuffisance cardiaque, le rétrécissement mitral expose à des accidents plus fréquents que dans toute affection : la maladie thrombo-embolique, les accidents pulmonaires aigus et les troubles du rythme.

a) *La maladie thrombo-embolique.* Elle est liée à la formation et à la migration d'un caillot sanguin dans le courant circulatoire. Il s'agit, soit d'embolies pulmonaires (v. plus loin), soit d'embolies artérielles (embolies cérébrale, rétinienne, fémorale par exemple).

b) *Les accidents pulmonaires aigus.* En plus du banal essoufflement, des accidents d'œdème pulmonaire (rétrécissement mitral oedémateux) éclatent brutalement. Les crachements de sang (hémoptysies) sont fréquents et témoignent souvent d'une embolie pulmonaire.

c) *Les troubles du rythme.* Le rétrécissement mitral est générateur de nombreux troubles du rythme de l'extrasystole jusqu'à l'arythmie complète par fibrillation auriculaire. Enfin, il faut rappeler le pronostic fâcheux du rétrécissement mitral lors des grossesses (accident gravidocardiaque).

2° *L'insuffisance mitrale (I. M.).* En raison de la fermeture incomplète de la valvule mitrale, le sang passe, à la systole, du ventricule gauche à l'oreillette gauche. Le principal symptôme de cette affection est un souffle systolique classique « en jet de vapeur » de la pointe (foyer mitral), qui irradie dans l'aisselle gauche.

La radioscopie montre l'oreillette gauche animée d'un mouvement d'expansion dû à la régurgitation sanguine.

L'évolution et le retentissement cardiaque sont fonction de l'importance de l'insuffisance mitrale.

L'I. M. relève de deux origines, qui, du reste, peuvent être associées : une lésion organique et l'insuffisance mitrale fonctionnelle.

a) *Une lésion organique.* Ce sont principalement le rhumatisme articulaire aigu (surtout fréquent chez les sujets jeunes) et la maladie d'Osler (qui se greffe sur une valve mitrale saine ou malade et entraîne très souvent une rupture de cordages mitraux ou une perforation valvulaire).

Parmi les autres causes, il y a l'infarctus du myocarde et l'athérome (fréquent chez le vieillard). Des cardiopathies congénitales peuvent également s'accompagner d'insuffisance mitrale.

b) *L'insuffisance mitrale fonctionnelle.* Elle se rencontre lors d'une dilatation du ventricule gauche, telle que la réalise l'insuffisance ventricuiaire gauche. Elle a comme particularité de suivre l'évolution de l'asystolie, c'est-à-dire d'augmenter ou de régresser avec elle.

Enfin le R. M. et l'I. M. peuvent souvent s'associer pour donner une *maladie mitrale* de pronostic réservé.

• *Maladies de la valvule aortique.* Elles se répartissent comme précédemment en deux groupes : le rétrécissement et l'insuffisance aortiques (v. aorte).

• *Maladies de la valvule tricuspide.* Elles sont moins fréquentes que les deux variétés précédentes. L'insuffisance tricuspide accompagne très souvent l'insuffisance ventriculaire droite, dont elle partage l'évolution (origine fonctionnelle). Parfois, elle

relève d'un rhumatisme articulaire aigu (origine organique). Quant au rétrécissement tricuspide, il est rare, toujours rhumatismal et jamais isolé.

• *Traitement des lésions valvulaires.* Au cours de ces quinze dernières années, elles ont bénéficié des progrès de la chirurgie cardiaque en complément du traitement médical proprement dit (régime sans sel, tonicardiaques et diurétiques). Le traitement du R. M. pur a été réalisé pour la première fois en 1948 par Charles Philamore Bailey : c'est la *commissurotomie* (v. plus loin). Le risque opératoire est faible, et les résultats sont très favorables.

La chirurgie cardiaque « à cœur ouvert » est entrée en pratique plus récemment. Il s'agit d'une chirurgie substitutive consistant à remplacer la ou les valvules malades (mitrale, aortique ou tricuspide), le plus souvent par une prothèse valvulaire synthétique ou par une valve humaine ou animale. Au prix d'un risque opératoire non négligeable, les résultats sont souvent spectaculaires. Cette intervention trouve son indication dans les maladies valvulaires graves et mal tolérées.

La chirurgie du cœur

Les progrès réalisés depuis la Seconde Guerre mondiale ont transformé le pronostic de nombreuses affections. (V. cardiologie.)

La chirurgie « à cœur fermé » ne porte que sur des régions extra-cardiaques ou a pour objet la correction de rétrécissements des valvules (rétrécissement mitral) par introduction du doigt du chirurgien dans l'oreillette, le cœur continuant à fonctionner. La chirurgie « à cœur ouvert » nécessite une dérivation provisoire du flux sanguin (circulation extracorporelle et cœur-poumon artificiel), qui permet d'arrêter le cœur et de faire pratiquement toutes les modifications nécessaires, y compris la transplantation cardiaque.

Maladies cardiaques congénitales

Trois types d'interventions sont pratiqués suivant les cas.
1° Certaines interventions sont extra-cardiaques. Ce sont la fermeture du canal artériel (communication anormale entre l'aorte et l'artère pulmonaire), la résection d'une coarctation (rétrécissement) de l'aorte, la création d'une anastomose de Blalock-Taussig entre l'artère sous-clavière et l'artère pulmonaire (en cas de rétrécissement de l'orifice tricuspide).
2° D'autres, tout en étant intracardiaques, se font à « cœur fermé », à l'aveugle : valvulotomies pulmonaires par voie transventriculaire pour ouvrir un rétrécissement pulmonaire.
3° D'autres, enfin, se pratiquent sous circulation extracorporelle et avec contrôle de la vue. Citons la fermeture d'une communication interventriculaire, la correction complète d'une tétralogie de Fallot, l'ouverture d'un rétrécissement aortique ou pulmonaire, la fermeture d'une communication interauriculaire.

Maladies cardiaques acquises

1° *Les opérations à cœur fermé.* Elles ne présentent qu'un risque minime. C'est ainsi que la commissurotomie pour agrandir un rétrécissement mitral est de pratique courante.
2° *Les opérations à cœur ouvert.* Le risque opératoire est certain. On peut ainsi poser des prothèses valvulaires (valve de Starr) ou, plus rarement, greffer des valves animales ou humaines. Les principales indications sont les maladies de la valvule mitrale (insuffisance ou maladie mitrale), celles de la valvule aortique (insuffisance ou rétrécissement), celles de la valvule triscupide (insuffisance ou maladie tricuspide).

Greffe ou transplantation du cœur

Elle a été réalisée pour la première fois en 1967 par C. Barnard chez un malade porteur de très graves lésions du cœur. Cette opération est techniquement satisfaisante, mais présente le fâcheux inconvénient du rejet (réaction de défense de l'organisme contre l'introduction de tissus étrangers). De nombreux chirurgiens de nationalités diverses ont répété l'opération avec des survies allant jusqu'à deux ans, mais, actuellement, la transplantation est remise en question en attendant une parade efficace à la réaction de rejet.

Les maladies coronariennes

V. coronaires *(artères)*. L'athérosclérose (v. artère) se localise avec prédilection sur les artères nourricières du cœur, déterminant une insuffisance coronarienne provoquant l'infarctus du myocarde.

Les endocardites

L'*endocardite infectieuse (maladie d'Osler)* résulte de la greffe d'une infection microbienne (au cours d'une septicémie) au niveau d'un endocarde déjà atteint de lésion congénitale ou acquise. Son évolution a été améliorée par les antibiotiques (pénicilline). Cependant, la maladie demeure grave, surtout à cause du risque d'insuffisance cardiaque, si le diagnostic et le traitement ne sont pas précocément institués.

Les affections de départ sont, parmi les maladies congénitales, la persistance du canal artériel et, parmi les affections acquises, les lésions valvulaires rhumatismales (insuffisance mitrale ou aortique par exemple). Lors de telles maladies, une fièvre prolongée inexpliquée évoque la maladie d'Osler ; le diagnostic est confirmé par l'hémoculture. L'origine de l'infection est buccale (infection dentaire ou urinaire).

Les péricardites

Elles groupent les péricardites aiguës et chroniques.

• *Les péricardites aiguës.* Elles évoluent schématiquement en deux stades anatomiques correspondant à deux aspects particuliers : la péricardite sèche (simple inflammation des feuillets) et la péricardite liquidienne (épanchement plus ou moins abondant de la cavité péricardique). Cliniquement, elles entraînent une douleur au milieu de la poitrine, majorée par la respiration et par la toux, et accompagnée d'essoufflement. À l'auscultation cardiaque, on entend très souvent un frottement, spécifique de la péricardite : ce bruit de va-et-vient évoque souvent le frottement du « cuir neuf ».

La radiologie montre un élargissement important et une immobilité de la silhouette cardiaque.

À l'E. C. G., on voit une diminution des voltages et des troubles de la repolarisation ventriculaire. Dans les cas difficiles, on a parfois recours à la ponction péricardique.

L'évolution est fonction de la cause. Très souvent la maladie guérit, mais parfois elle se complique d'une compression liquidienne du cœur qui nécessite une évacuation d'urgence.

De multiples causes déterminent cette maladie : la péricardite tuberculeuse est transformée dans son pronostic par les antibiotiques (comme la streptomycine, l'isoniazide) ; la péricardite aiguë, bénigne, imputable souvent à des virus, est de bon pronostic, mais elle peut récidiver ; la péricardite rhumatismale survient au cours des grandes crises de rhumatismes articulaires.

À côté de ces trois grandes causes, on peut incriminer l'infarctus du myocarde et la chirurgie cardiaque à l'origine des péricardites.

• *La péricardite constrictive chronique.* Dans cette forme, le cœur est entouré par une gangue fibreuse et souvent calcaire qui l'empêche de se remplir pendant la diastole (adiastolie).

Cette maladie a été magistralement décrite par Pick en 1896 sous le nom de *pseudocirrhose péricardique* (car elle détermine un gros foie, une ascite) ; son pronostic a été transformé par la chirurgie. Sa cause principale en est la tuberculose, souvent, du reste, méconnue. L'image radiologique est évocatrice. Elle montre le cœur entouré par de fines opacités correspondant aux calcifications. Autrefois d'évolution sévère, elle relève aujourd'hui de la chirurgie, qui consiste à enlever la coque enserrant le cœur.

Troubles du rythme

On les classe en trois groupes selon le point de départ du stimulus et selon la façon normale ou anormale dont il est conduit.

• *Les dérèglements du rythme sinusal.* Le rythme sinusal, qui est le rythme normal du cœur, se reconnaît sur l'électrocardiogramme à la succession régulière de l'onde P. et de l'onde Q. R. S. T. à une fréquence comprise entre 60 et 90 battements par minute chez l'adulte et à une cadence plus rapide chez le nourrisson.

Les principales anomalies du rythme sinusal sont la tachycardie et la bradycardie sinusales.
a) La *tachycardie sinusale* est une simple accélération du rythme habituel entre 100 et 140 par minute chez l'adulte. Au cours des maladies cardiaques organiques, la tachycardie accompagne l'insuffisance cardiaque et, en son absence, elle se voit dans les phlébites et les embolies pulmonaires. En dehors des cardiopathies organiques, on rencontre la tachycardie au cours des états fébriles et des maladies infectieuses. Enfin, chez les sujets jeunes, anxieux et surtout chez la femme, la tachycardie est fréquente et généralement peu grave.
b) La *bradycardie sinusale* est un ralentissement du rythme habituel inférieur à 60 par minute. Elle se voit lors de l'insuffisance de la thyroïde et lors des ictères. Chez le sportif, la bradycardie est fréquente et est due à une réaction d'adaptation à l'exercice musculaire.

Chez l'enfant, le rythme cardiaque est fonction du temps respiratoire (arythmie respiratoire) : lors de l'inspiration, le cœur s'accélère ; en expiration, il se ralentit.

• *Les rythmes ectopiques.* Le stimulus prend naissance en dehors du nœud sinusal (nœud de Keith et Flack). L'E. C. G. est indispensable à leur diagnostic précis.
a) Les *extrasystoles* représentent la variété la plus banale et la plus fréquente de rythme ectopique, et se définissent comme des contractions prématurées du cœur. Souvent sans traduction clinique, elles sont parfois ressenties sous forme de « ratés » du cœur, de « déclics ». Chez les sujets jeunes au cœur sain et notamment chez les neuro-

toniques, les extrasystoles ont un pronostic bénin et sont souvent favorisées par l'abus du café ou du tabac et par les troubles digestifs. On a recours à la psychothérapie, parfois complétée de sédatifs.

Par contre, chez les malades porteurs de maladies organiques du cœur, les extrasystoles n'ont pas le même pronostic de bénignité : elles peuvent faire craindre la survenue de troubles du rythme plus graves.

b) Les *tachycardies paroxystiques* sont des accélérations cardiaques à cadence élevée qui surviennent par accès et dont le début et la fin sont brutaux. La variété la plus courante en est la maladie de Bouveret, fréquente chez les sujets jeunes. Le cœur a environ 180 à 200 battements par minute. C'est une affection bénigne, qui ne met pas en jeu la vie du sujet. Elle est jugulée le plus souvent par un traitement médical et parfois par des manœuvres comme la compression oculaire et la tentative de vomissement.

Parmi les autres tachycardies, on décrit le flutter auriculaire (rythme régulier à 150 battements par minute) et surtout la fibrillation auriculaire : dans ce cas, le cœur bat rapidement, mais irrégulièrement (arythmie complète). On rencontre la fibrillation auriculaire surtout chez les gens âgés et souvent chez les malades porteurs de maladies valvulaires mitrales.

À l'opposé, la tachycardie ventriculaire est une affection grave, qui peut conduire à la mort par collapsus circulatoire ou par fibrillation ventriculaire (inefficacité des ventricules). On la rencontre surtout lors de l'infarctus myocardique et parfois au cours de l'intoxication à la digitale.

• *Les troubles de la conduction.* Le stimulus peut être ralenti ou interrompu en un point quelconque du tissu de conduction. Les troubles qui en résultent sont dénommés *blocs.*

Lorsque le trouble siège sur les branches du faisceau de His, il se produit un bloc de branche droit ou gauche.

Lorsque le trouble siège sur le faisceau de His proprement dit, la conduction entre l'oreillette et le ventricule est perturbée, et il en résulte un bloc auriculo-ventriculaire (B. A. V.) partiel ou complet.

Lorsque ce B. A. V. est complet, les oreillettes et les ventricules sont totalement indépendants les uns des autres.

Les oreillettes ont une cadence normale, et les ventricules ont un rythme lent. Ce « pouls lent » est responsable d'accidents nerveux comme les syncopes, surprenant inopinément le malade. L'évolution est imprévisible et peut aboutir à la mort subite, surtout si un traitement d'urgence n'est pas institué.

L'électrothérapie, c'est-à-dire l'utilisation médicale du courant électrique, a bouleversé le traitement et le pronostic de certains troubles du rythme ectopique et de la conduction cardiaque (v. plus loin).

Les médicaments du cœur

Les digitaliques

Ce sont les Digitales*, les substances qui en sont extraites et diverses plantes dont l'activité est analogue.

Les digitaliques ont en commun quatre actions sur le cœur : ils le ralentissent (action chronotrope négative), ils calment son irritabilité (action bathmotrope négative), ils augmentent le temps de conduction de l'oreillette (action dromotrope négative), ils augmentent la force des contractions (action inotrope positive). La digitaline agit lentement, mais longtemps : elle s'accumule dans le myocarde. Le lanatoside C et la digoxine ont une action plus rapide, mais moins prolongée. Les strophantines et l'ouabaïne ont une action très rapide, très forte et très brève. Les indications des digitaliques sont l'insuffisance cardiaque, d'une part, et les arythmies rapides (fibrillation auriculaire, flutter, maladie de Bouveret), d'autre part. Une surveillance clinique et électrocardiographique est nécessaire.

Les diurétiques

Ces substances assurent une plus grande sécrétion d'urine. Dans les affections cardiaques, elles soulagent la pompe cardiaque, surmenée, en réduisant la masse de liquide à propulser et en facilitant l'évacuation des œdèmes, fréquents chez les cardiaques. Leur action se fait sur le sodium et sur l'eau. (On sait que c'est l'ion sodium qui provoque la rétention de l'eau.)

Les diurétiques sont indiqués dans les différentes formes d'insuffisance cardiaque (I. V. G., I. V. D., I. C. G.) et dans l'hypertension artérielle. La surveillance doit être stricte : clinique et biologique.

Les anticoagulants

Ces substances sont indiquées chez les cardiaques pour prévenir les thromboses et les embolies.

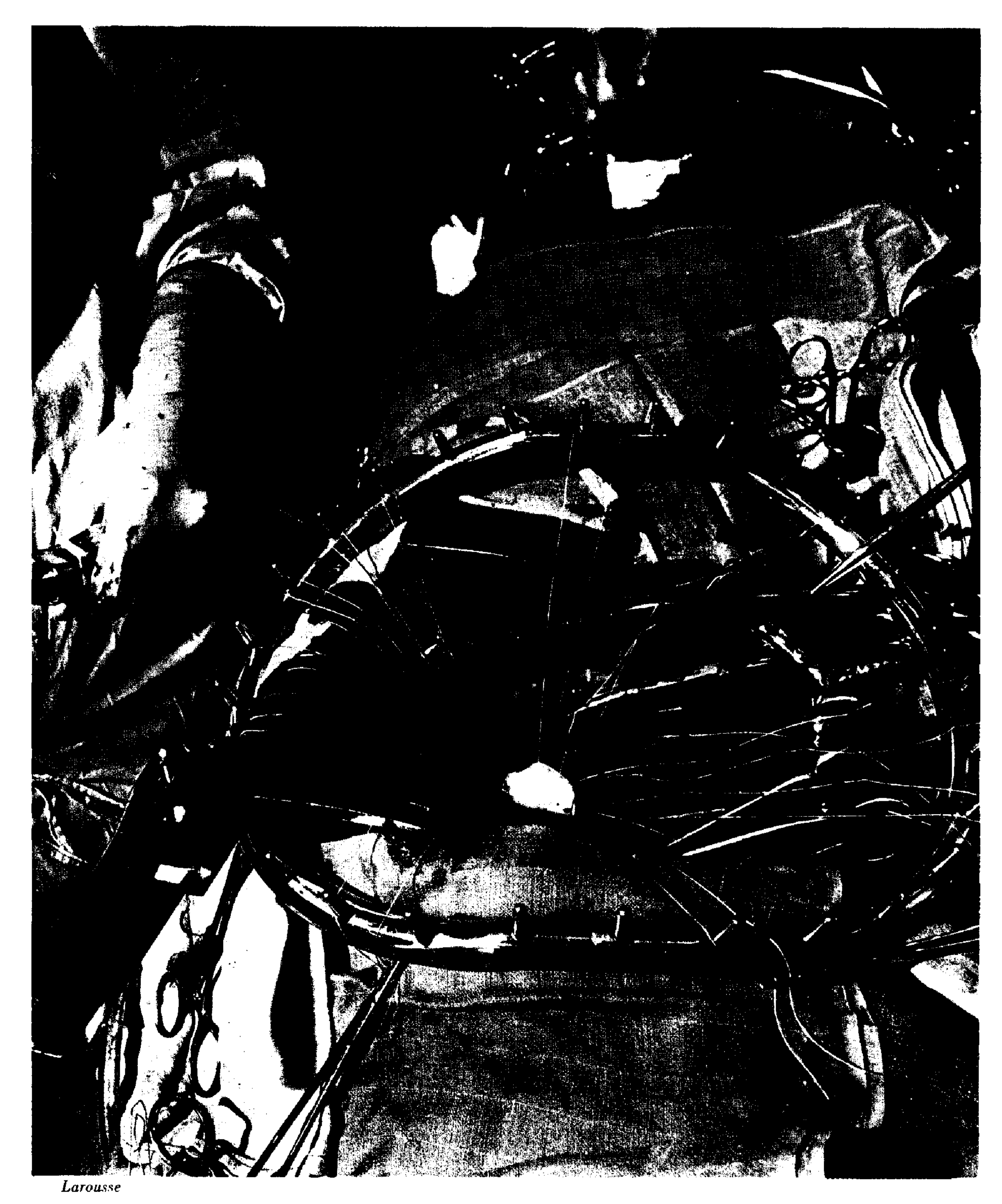
L'insuffisance coronarienne justifie leur emploi pour éviter l'infarctus ; si celui-ci est constitué, les anticoagulants permettent d'éviter les rechutes. Dans les cardiopathies valvulaires, ils évitent la formation de caillots au niveau de la valvule malade. Chez le grand cardiaque alité, ils évitent les phlébites. (V. anticoagulants.)

Les vaso-dilatateurs

Ils sont utilisés en cas d'insuffisance coronarienne pour juguler les crises d'« angine de poitrine » et éviter l'infarctus. On emploie à cet effet les dérivés nitrés (trinitrine [qui est de la nitroglycérine] et nombreux corps dérivés), les chromones et dérivés, etc.

La quinine et ses dérivés

Outre son action fébrifuge, la quinine ralentit le cœur ; on l'emploie associée au phénobarbital et parfois à d'autres sédatifs (Aubépine, Valériane, etc.) dans le traitement des tachycardies et des arythmies. La quinidine, dérivée de la quinine, est encore plus active. Citons l'ajmaline (extraite



Larousse

Chirurgie cardiaque. Opération « à cœur ouvert » : fermeture d'une communication interauriculaire large, par prothèse en Tergal. Hôpital Saint-Michel, Paris.

de Rauwolfia), qui ralentit les rythmes accélérés.

L'insuffisance cardiaque, ou asystolie

C'est l'incapacité du cœur à adapter son débit aux besoins de l'organisme. Aboutissement classique de l'évolution d'une maladie grave, cardiaque ou vasculaire, elle se caractérise par des symptômes traduisant la souffrance du cœur et son retentissement sur d'autres organes.

Schématiquement, on distingue une insuffisance ventriculaire gauche (I. V. G.) et une insuffisance ventriculaire droite (I. V. D.) lorsque l'asystolie prédomine sur l'un ou l'autre de ces ventricules. Lorsqu'elle intéresse les deux ventricules, on parle d'insuffisance cardiaque globale.

• L'*insuffisance ventriculaire gauche (I. V. G.)* est la plus fréquente. Ses principales causes sont l'hypertension artérielle, la maladie coronarienne, les affections de la valvule aortique et l'insuffisance mitrale. Elle est dominée par des signes respiratoires ou pulmonaires : l'essoufflement, la toux et les crachements de sang. Elle se manifeste parfois de façon brutale sous forme de grandes crises d'étouffement, témoignant d'un œdème aigu du poumon.

L'examen révèle deux signes majeurs : la tachycardie et le bruit de galop. À la radio, le cœur est augmenté de volume avec une diminution de la transparence pulmonaire. Spontanément, l'I. V. G. peut évoluer vers l'insuffisance cardiaque globale. Mais le plus souvent, sous l'action d'un traitement efficace, l'I. V. G. régresse.

• L'*insuffisance ventriculaire droite (I. V. D.)* apparaît surtout lors du R. M., au cours des maladies chroniques des bronches et lors des rétrécissements pulmonaires. Une embolie pulmonaire grave peut déclencher une poussée d'I. V. D.

Cliniquement, celle-ci se manifeste par un gros foie douloureux à la pression, des gonflements des jambes et des chevilles, une diminution de l'excrétion urinaire et parfois par une cyanose.

En l'absence de traitement, elle évolue vers la cirrhose avec épanchement liquidien dans l'abdomen (ascite) et, plus rarement, vers la cachexie.

• L'*insuffisance cardiaque globale*, ou *asystolie*, associe une I. V. D. à une I. V. G. préexistante.

Le traitement de l'insuffisance cardiaque comporte schématiquement le repos, un régime sans sel, des produits pour renforcer la contraction du cœur (tonicardiaques) et pour accroître l'excrétion urinaire (diurétiques), à quoi s'ajoute éventuellement le traitement de la maladie causale.

Plaies du cœur

Observées à l'occasion de traumatisme par objet piquant (couteau) ou par arme à feu, elles ont un pronostic redoutable, car elles entraînent le plus souvent la mort par irruption de sang dans le péricarde et compression cardiaque par ce sang. Il faut savoir que les plaies limitées des ventricules sont relativement moins sévères que celles des oreillettes.

J.-L. S.

▶ *Aorte / Artère / Cardiologie / Circulation / Coronaires (artères) / Infarctus / Rhumatisme / Sang.*

📖 R. Froment, ***Précis de clinique cardio-vasculaire*** (Masson, 1962). / New York Heart Association, ***Diseases of the Heart and Blood Vessels. Nomenclature and Criteria for Diagnosis*** (New York, 1944). / C. d'Allaines, ***la Chirurgie du cœur*** (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1967 ; 2e éd., 1974). / M. Audier, ***la Vie du cardiaque*** (Hachette, 1968). / J. Lenègre et P. Soulié, ***Maladies de l'appareil cardio-vasculaire*** (Flammarion, 1968 ; 2 vol.). / D. Longmore, ***le Cœur*** (Hachette, 1971).

Cœur (Jacques)

Homme d'affaires français (Bourges v. 1395 - Chio 1456).

Fils de Pierre Cœur, marchand pelletier originaire de Saint-Pourçain en Bourbonnais, mais établi à Bourges, où il devient le fournisseur du duc de Berry, Jacques Cœur épouse en 1420 Macée, fille du prévôt de Bourges, petite-fille et nièce de deux maîtres des Monnaies de cette même ville. Macée met son mari en relation avec les milieux financiers de la capitale du Berry l'année même où la signature du traité de Troyes fait de Bourges la capitale réelle du futur Charles VII ; conseillers et courtisans se pressent alors autour du dauphin, qui devient en 1422 le « roi de Bourges ». Les affaires se multiplent, créant une ambiance favorable à l'éclosion du génie financier et marchand de Jacques Cœur.

S'étant associé à Pierre Godart et surtout à Ravant le Danois, fermier des Monnaies royales à Poitiers et à Orléans, Jacques Cœur obtient à son tour la ferme de la Monnaie de Bourges. À ce titre, il émet 300 marcs d'argent au-dessous du titre fixé, ce qui lui rapporte un bénéfice substantiel de 120 à 140 écus, mais ce qui lui vaut en 1429 une condamnation dont il n'est relevé que moyennant paiement d'une amende.

Après ce premier échec, qui ne l'empêche pas de s'enrichir en spéculant sur les métaux précieux, il investit ses bénéfices dans le commerce du Levant. Sa première opération, un voyage qui le conduit de Narbonne à Beyrouth et à Damas, se termine tragiquement par un naufrage sur les côtes de Corse (1432-33).

Jacques Cœur établit d'abord le centre de ses opérations méditerranéennes à Aigues-Mortes, mais ne peut empêcher l'ensablement de ce port malgré l'achèvement d'un canal de dérivation. Aussi transfère-t-il le siège de ses activités d'abord à Montpellier et dans son avant-port de Lattes, puis à Marseille. Admis comme citoyen de cette dernière ville en 1447, il y installe ses chantiers d'armement en 1448. Il y trouve des conditions favorables à ses activités marchandes, cette ville étant située hors du royaume et ses importations échappant par là même aux lourdes impositions françaises. Il arme dès 1445 de nombreuses galées pour l'Orient. S'assurant la neutralité bienveillante de l'Égypte en pratiquant à son profit une lucrative contrebande d'armes et de métaux ferreux, se faisant octroyer par le pape Nicolas V en 1448 le privilège très rentable du transport des pèlerins en Orient sur ses propres galées, il réussit en outre à intéresser le roi de France Charles VII à son négoce avec le Levant, où ses navires concurrencent les vaisseaux italiens.

Acheteur d'épices à Alexandrie, de tissus damassés en Syrie, de draps d'or et d'argent, de velours ras ou peluncheux, de taffetas de Florence et de Bologne en Italie, de sel dans le Languedoc, de blé dans le Toulousain et l'Italie du Sud, il redistribue ces produits jusqu'en Angleterre, en Flandre et en Allemagne, dont il réexporte les laines, les draps, les toiles et les métaux locaux ou les pelleteries des pays baltiques à destination de la France, de l'Italie et du Levant, les échanges étant assurés avec les pays britanniques et orientaux par l'intermédiaire des ports de Bruges, de Harfleur, de Saint-Malo et de La Rochelle à l'ouest, et, bien entendu, des places de Montpellier (par Aigues-Mortes ou Lattes) et de Marseille en Méditerranée. Ainsi s'esquissent peu à peu les contours de l'empire commercial de Jacques Cœur. L'entreprise du grand marchand est particulièrement bien implantée dans la vallée de la Loire, aux confins de la Saône et du Rhône ainsi que sur les bords de la Méditerranée ; elle étend ses ramifications jusque dans les plus importants centres d'affaires de l'Occident français (Bruges, Toulouse, Bordeaux) ou étranger (Londres, Genève, Barcelone, Marseille, Gênes, Florence et Naples). Jacques Cœur forme, à l'exemple des Italiens, des compagnies pour une affaire ou pour un temps limité ; il réalise des bénéfices considérables, qu'il augmente grâce à l'appui de la Cour et à la confiance intéressée que lui témoignent Charles VII et sans doute Agnès Sorel, dont il devient l'un des exécuteurs testamentaires en 1450.

Maître de la Monnaie de Bourges en 1435, commis au fait de l'Argenterie à Paris en 1436, argentier du roi en 1439 et commissaire du roi près les états du Languedoc en 1441, il est anobli la même année par le souverain ; il reçoit enfin en 1445 la charge de visiteur général des gabelles en Languedoc et Guyenne.

Il est le maître effectif des finances royales des depuis 1439 et, à ce titre, est chargé d'approvisionner l'hôtel du roi ; il fait construire dans cette intention des magasins à Tours. Surtout, il se fait octroyer par Charles VII le lucratif monopole des mines d'argent, de cuivre et de plomb du Beaujolais et du Lyonnais ; enfin, il en profite pour arracher aux commerçants de Montpellier de substantielles épices et même une pension annuelle de 250 écus en échange d'une réduction de la taille, de la taxe sur le sel et de l'appui qu'il leur assure au sein du Grand Conseil.

Pour accroître encore ses bénéfices, il entreprend de transformer lui-même en produits manufacturés les matières premières qu'il commercialise. Ainsi fonde-t-il une manufacture de soieries à Florence, une teinturerie à Montpellier en 1447, enfin une fabrique de papier à Rochetaillée, dans la région lyonnaise.

Le roi lui confie alors d'importantes missions. Négociateur du traité conclu en 1445 entre les chevaliers de Saint-Jean-de-Jérusalem et le Soudan (sultan) d'Égypte à Rhodes, Jacques Cœur entretient des rapports constants, entre 1455 et 1456, avec le roi d'Aragon et de Naples, Alphonse V le Magnanime ; en même temps, il intervient à Gênes, en 1446, pour tenter d'y rétablir la domination française et à Rome, en 1448,

où par son entrée fastueuse il cherche à impressionner Nicolas V afin d'obtenir de ce dernier une abdication honorable pour l'antipape Félix V selon le désir de Charles VII.

Sa fortune, évaluée à cinq cent ou à six cent mille écus en 1451, lui permet de consentir des prêts considérables non seulement au roi en 1450 et en 1451, afin de lui permettre d'achever la reconquête de la Normandie, mais aussi à sa favorite Agnès Sorel, au duc Charles d'Orléans, à Dunois, etc.

En outre, à l'image des autres membres de la haute bourgeoisie, il rachète à la noblesse, ruinée par la guerre de Cent Ans, de très nombreuses seigneuries et châtellenies dans le Berry, le Bourbonnais et la Puisaye ; il y ajoute la possession d'une maison, de trois immeubles et d'une loge à Montpellier, d'une maison à Marseille, de quatre maisons et de deux hôtels à Lyon, d'un magasin et d'une maison à Paris, et surtout d'un fastueux hôtel qu'il fait édifier à Bourges. Celui-ci doit servir de demeure à ce marchand, qui entend mener un train de vie aristocratique, auquel ses enfants participent soit par le mariage, soit par leur insertion dans le clergé.

Terriblement jalousé par tous ceux qu'indigne sa trop rapide fortune, abandonné par de trop nombreux débiteurs intéressés à sa ruine, Jacques Cœur est arrêté le 31 juillet 1451 sur la fausse accusation d'avoir empoisonné Agnès Sorel en 1450. Innocenté de ce chef, il est néanmoins condamné le 29 mai 1453 à la confiscation de ses biens, au remboursement de 100 000 écus, à une amende de 300 000 écus, au bannissement perpétuel et à la prison préalable jusqu'au paiement complet de ces très fortes sommes. Une commission d'enquête, qui est animée par deux de ses adversaires personnels, Antoine de Chabannes et Otto Castellain, justifie cette lourde sentence par le fait qu'il a vendu des armes et restitué en 1446 un esclave chrétien au Soudan d'Égypte. Le jugement est exécuté aussitôt par le procureur général Jean Dauvet, chargé par Charles VII de procéder à l'inventaire, au séquestre et à la vente des biens du condamné.

Emprisonné à Lusignan, puis à Maillé, à Tours et à Poitiers, où il fait amende honorable le 5 juin 1454, Jacques Cœur s'échappe en octobre suivant. Il se réfugie au couvent des Cordeliers de Beaucaire, puis gagne Rome, où le pape Nicolas V (1447-1455) le justifie et où le pape Calixte III (1455-1458) l'autorise à jouer un rôle important dans l'entourage du cardinal Lodovico Scarampo ; nommé au commandement d'une flotte chargée de combattre les Turcs dans les eaux de l'île de Chio, il meurt au cours de l'expédition.

L'ascension sociale de ce nouveau riche avait été favorisée par la guerre de Cent Ans. Ses activités étaient restées traditionnelles, sauf dans le domaine financier, où il avait compris l'intérêt d'une circulation monétaire saine et rapide pour assurer la prospérité des marchands et celle de l'État, ainsi qu'en témoigne la frappe, en 1447, du « gros de Jacques Cœur ». Jacques Cœur avait finalement échoué à cause de l'insuffisance de ses liquidités, mal dont souffraient toutes les entreprises du temps et qui les rendait particulièrement sensibles aux aléas de la conjoncture.

P. T.

▶ *Bourgeoisie / Bourges / Charles VII / Valois.*

🕮 P. Clément, ***Jacques Cœur et Charles VII. L'administration, les finances, l'industrie, le commerce, les lettres et les arts au*** xve **siècle** (Guillaumin, 1853 ; 2e éd., Didier, 1865 ; 2 vol.). / R. Bouvier, ***Un financier colonial ou*** xve **siècle, Jacques Cœur** (Champion, 1929). / M. Mollat, ***les Affaires de Jacques Cœur. Journal du procureur Dauvet*** (A. Colin, 1946 ; nouv. éd., Droz, Genève, 1952-53 ; 2 vol.). / H. de Man, ***Jacques Cœur, argentier du Roy*** (Tardy, 1953). / R. Pernoud, ***Histoire de la bourgeoisie en France***, t. I (Éd. du Seuil, 1960). / C. M. Chenu, ***Jacques Cœur*** (Hachette, 1963).

coexistence pacifique

Système diplomatico-stratégique qui a fini par s'instaurer dans le monde issu de la Seconde Guerre mondiale et qui est caractérisé par un duopole en équilibre que se partagent les États-Unis et l'Union soviétique. Il implique que les diverses unités politiques tendent à se regrouper en deux camps, dominés chacun par une de ces deux puissances, sans que l'un des deux puisse raisonnablement espérer imposer à l'autre son hégémonie.

Émergence historique de la coexistence pacifique

La scène internationale de 1945 se distingue radicalement de celle qui l'a précédée, aussi bien par le changement des protagonistes et des centres de gravité que par la modification décisive des règles du jeu.

L'histoire, au XIXe s., était foncièrement européenne, et les conflits qui agitaient l'Europe la scandaient. Les principales conséquences des deux guerres mondiales ont été la transformation de l'Europe de sujet en objet de l'histoire, la montée de deux puissances hégémoniques — Union soviétique et États-Unis —, l'élimination, au moins provisoire, de la Chine et du Japon comme protagonistes et la prolifération de nations issues de la décolonisation.

Les événements internationaux, depuis lors, peuvent être interprétés comme la mise en place progressive d'un système diplomatico-stratégique correspondant au rapport changeant des forces et menant à un équilibre instable, par quoi les protagonistes peuvent à la fois assurer leur sécurité et développer leur volonté de puissance. Cet équilibre instable constitue la coexistence pacifique ; il s'est trouvé atteint par tâtonnements successifs marqués par des crises, à l'horizon desquelles se profilait la guerre générale et dont les principales ont été : le blocus de Berlin (1948-49), la guerre de Corée (1950-1953), l'insurrection hongroise et la crise de Suez (1956) et surtout l'installation de fusées soviétiques à Cuba (1962). C'est depuis cette dernière date que les deux puissances hégémoniques semblent être parvenues à parler la même langue et à se plier à la logique du système.

Logique du système

La coexistence pacifique n'est ni la paix ni la guerre, mais elle dessine une situation où la paix est la continuation de la guerre par d'autres moyens.

D'une part, comme les armes ne peuvent parler, la concurrence se traduit par une série d'activités où les antagonismes peuvent s'exprimer : conquête spatiale, compétitions sportives internationales, comparaisons des croissances économiques, propagandes plus ou moins subtiles destinées à convaincre de l'excellence d'un système. La concurrence se manifeste également dans les politiques qui visent à inclure les neutres dans une sphère d'influence : aide économique, vente d'armes, soutien de revendications nationales, appui, discret ou non, à telle fraction politique...

D'autre part, un conflit risquant de monter aux extrêmes et de déboucher sur une apocalypse générale, tout est mis en œuvre pour éviter une opposition qui mettrait directement aux prises les deux antagonistes. En effet, un engrenage pourrait être mis en mouvement, dont on ne serait plus maître. Il s'ensuit que l'équilibre repose sur le *statu quo* consacrant un partage des zones d'influence. Là où le partage n'est pas réalisé, des zones de turbulence peuvent naître, qu'il importe de calmer au plus vite. Aussi les deux puissances peuvent-elles difficilement accepter un conflit localisé, où l'extension des opérations risque, à chaque instant, de les mettre directement en contact.

Perspectives

La logique du système mène donc à un blocage général des relations internationales à un niveau déterminé du rapport des forces. On peut, cependant, relever quelques facteurs susceptibles de remettre cet équilibre en question.

Une découverte technique qui donnerait à l'un des deux une suprématie indiscutable est hautement improbable, car l'effort fourni de part et d'autre dans la recherche militaire est tel que les découvertes sont quasi simultanées ou facilement rattrapables. Par contre, un accident est toujours possible, qui déclencherait un suicide collectif que personne n'aurait voulu. L'évolution interne des pays non (ou vaguement) inclus dans une sphère d'influence peut mener au pouvoir une équipe qui passe allégeance à la puissance de l'autre camp. Il est donc exclu, à long terme, que les sphères se stabilisent définitivement.

L'apparition, sur la scène internationale, d'unités politiques capables de se doter d'un arsenal nucléaire complet remettrait entièrement en question le système duopoliste. À moyen terme, il est probable que la Chine parviendra à ce stade. La constitution d'États unis d'Europe viendrait encore bouleverser les situations acquises. En outre, la puissance extérieure reposant, en dernière analyse, sur la cohésion intérieure, le principal facteur d'évolution du système international est constitué par la situation intérieure des deux puissances : des transformations fondamentales tant à Washington qu'à Moscou pourraient entraîner une redistribution générale des cartes. Enfin, l'admission de la Chine aux Nations unies et sa politique d'ouverture diplomatique modifieront assurément la situation internationale des prochaines années.

J. B.

🕮 **La « Coexistence pacifique », numéro spécial de *Tiers Monde* (P. U. F., 1969). / P. Breton et**

J. P. Chaudet, *la Coexistence pacifique* (P. U. F., 1971).

Coffre

Poisson osseux téléostéen, de l'ordre des Tétrodontiformes, de la famille des Ostracionidés, dont le corps est recouvert d'une mosaïque de plaques osseuses dermiques formant carapace. Les Coffres, le plus souvent brillamment colorés, vivent au voisinage des récifs coralliens.

Description

Les Coffres sont des Poissons aberrants à plus d'un titre. La carapace externe, qui leur a valu leur nom, est en effet si rigide qu'elle s'oppose à toute déformation du corps, si bien que la musculature axiale, devenue inutile, a disparu. De cette boîte, qui présente, suivant les espèces, trois à cinq arêtes longitudinales et un nombre variable d'épines au-dessus des yeux ou en avant de l'anus, seuls se détachent, avec une certaine mobilité, la bouche, les yeux, les nageoires et le pédoncule caudal. La bouche est armée d'un bec, formé par la soudure de dents nombreuses. La cavité branchiale ne pourrait assurer la circulation de l'eau nécessaire à la respiration si des espaces lymphatiques internes n'existaient pas sous la carapace. Seules les pectorales, la dorsale, l'anale et la caudale, portée par un pédoncule court, assurent les mouvements de l'animal. Les pelviennes ont disparu.

Les Coffres sont des omnivores. En effet, ils se nourrissent de nombreux petits Invertébrés, mais peuvent aussi brouter les Coraux au milieu desquels ils vivent.

La rigidité de la carapace externe a entraîné, outre la perte de la musculature troncale, l'ankylose de la colonne vertébrale, qui comporte toujours un petit nombre de vertèbres (une quinzaine) ; l'ossification est faible. La coloration des Coffres est souvent très vive et doit être rapprochée de la toxicité de l'animal, qui libère dans l'eau, quand il est attaqué, une toxine mortelle pour d'autres Poissons. Souvent, mâle, femelle et immature ont des livrées différentes.

Les Coffres dépassent rarement 50 cm de long ; malgré leur toxicité, ils sont souvent consommés (grillés) par les peuples des îles océaniennes.

Espèces voisines

Tous les Tétrodontiformes ont les mêmes caractères généraux que les Coffres ; présence d'une carapace externe faite de plaques osseuses, d'épines, d'écaillés rigides ou d'un cuir épais ; ankylose de la colonne vertébrale et petit nombre de vertèbres ; absence de pelviennes ; soudure des dents en plaques, formant bec ; présence d'un sac stomacal permettant à l'animal de se gonfler d'air ou d'eau ; enfin toxicité des tissus. La chair de la plupart de ces Poissons est vénéneuse, et son ingestion provoque parfois des empoisonnements mortels, appelés *ciguatera.*

Les Tétrodontiformes proviennent vraisemblablement de Perciformes voisins des Poissons-Chirurgiens (Acanthuridés) et comprennent de nombreuses formes voisines fort intéressantes.

Les Balistidés ont conservé l'écaillure normale des Poissons, et une première dorsale à trois épines explique leur nom vulgaire d'*Arbalétriers.* C'est en effet la seconde épine qui maintient la première en érection et la troisième qui déverrouille le système. Il existe huit dents à chaque mâchoire, formant bec à l'extrémité d'un rostre conique. La dorsale, molle, et l'anale sont rejetées à l'arrière du corps, entourant un pédoncule caudal portant une nageoire en faucille. Les Balistes ont tous la même forme générale caractéristique et sont vivement colorés. Ce sont des Poissons tropicaux, qui se réfugient dans les Coraux au moindre danger. Les Monacanthes, ou Poissons-Limes, n'ont qu'une seule épine dorsale.

Les Tétrodons, ou Poissons-Globes, ont un bec formé de quatre plaques dentaires. La peau est nue. Le sac stomacal permet à l'animal de se gonfler au-delà de l'imaginable, force de dissuasion considérable vis-à-vis du prédateur, qui se trouve soudain en présence d'une proie qu'il ne peut plus avaler. Leur chair est particulièrement toxique. Les Diodons, ou Poissons-Porcs-Epics, ont un bec formé de deux plaques et le corps couvert d'épines érectiles quand l'animal gonfle d'air ou d'eau son sac stomacal. Également vénéneux, ils finissent souvent dans les boutiques, comme les Poissons-Globes, à l'état de lanternes japonaises.

Alors que toutes les espèces vues jusqu'ici étaient côtières et le plus souvent coralliennes, les derniers Poissons voisins des Coffres sont pélagiques et hantent la haute mer. Il s'agit des Poissons-Lunes, animaux également tropicaux, mais qu'on capture parfois au large de nos côtes. L'espèce la plus commune est *Mola mola.* Le corps, aplati latéralement, semble comme tronqué brutalement en arrière de la dorsale et de l'anale. Le cuir cutané est fort épais, et le bec ne comporte que deux plaques. Il n'y a ni vessie gazeuse ni sac stomacal. Ces Poissons indolents et planctonivores flottent sur le côté. Ils peuvent atteindre 3 m de long et peser jusqu'à 2 t. Ils sont en général fortement parasités. Leurs œufs, très petits, éclosent en des larves munies d'épines, que des métamorphoses successives conduisent à la forme adulte.

R. B.

cognac

Eau-de-vie produite dans les Charentes, autour de la ville de *Cognac* (22 612 hab.).

Le cognac est obtenu par distillation de vins récoltés dans une aire géographique correspondant à la Charente-Maritime (exception faite du marais de Marans), à la partie de la Charente située à l'ouest d'une ligne Ruffec-La Rochefoucauld ainsi qu'à quelques communes des Deux-Sèvres (autour de Mauzé-sur-le-Mignon et de Beauvoir-sur-Niort) et de la Dordogne (canton de Saint-Aulaye). En 1966, près de 5 900 000 hl de vin ont été récoltés sur 76 000 ha de vignes plantés dans le pays charentais ; sur ce total, 58 000 ha avaient fourni 5 100 000 hl de vin blanc d'appellation simple destiné à la distillation. On compte 34 000 ha de vignes en Charente et 42 000 en Charente-Maritime.

La fortune du cognac est née des échanges commerciaux entre la côte d'Aunis et de Saintonge, d'une part, et l'Europe du Nord, d'autre part, dont les marins venaient chercher le sel tiré des marais salants. Les mêmes équipages transportèrent, dès la fin du Moyen Âge, des vins à destination des ports de l'Europe du Nord et du Nord-Ouest. Pour réduire le volume transporté (de 4 à 7 fois) et permettre une meilleure conservation, les Charentais commencèrent, à partir du XVIIe s., à brûler leur vin : le commerce des brandevins (dont les Anglais ont fait le terme *brandy*) était né.

Il s'agissait en fait d'une eau-de-vie de qualité fort moyenne, dont une bonne part était consommée par les équipages. L'amélioration de la qualité par le système de la double distillation ouvrit de nouveaux débouchés au cognac, notamment auprès de la bourgeoisie des Provinces-Unies.

Le vignoble originel, véritable vignoble de masse destiné à l'exportation, était planté sur les plateaux calcaires d'Aunis proches de l'Océan, à l'ouest de la Boutonne et au nord de la Charente ; Saint-Jean-d'Angély, Tonnay-Charente et La Rochelle en étaient les grands marchés. L'accroissement de la demande suscita de nouvelles plantations plus loin vers l'intérieur, en particulier dans les champagnes de la moyenne Charente, dont les sols se révélèrent fournir le vin donnant la meilleure eau-de-vie : au milieu du XIXe s., il y avait plus de 275 000 ha de vignes dans les Charentes. La crise phylloxérique toucha très sévèrement le vignoble et ruina les régions où le vin ne fournissait qu'un alcool de qualité moyenne : les vignes ne furent pas replantées en Aunis, mais furent reconstituées (en particulier avec le soutien financier des maisons de cognac) dans les champagnes de la moyenne Charente.

L'étendue des sols calcaires, l'ensoleillement et la relative sécheresse de l'été et du début de l'automne sont des conditions très favorables à la viticulture. En fait, les Charentais, pour la plupart petits propriétaires-exploitants, obtiennent à partir de cépages nobles à fort rendement (Folle-Blanche, Colombard, Saint-Émilion) de grosses quantités d'un vin blanc de qualité moyenne. Celui-ci est transformé en un produit noble de haute valeur marchande, le cognac. La distillation est essentiellement le fait des bouilleurs de cru et, à un bien moindre degré, des grandes maisons et des coopératives. Effectuée suivant des pratiques issues de la tradition et transmises de génération en génération depuis trois siècles, elle se fait en deux temps. Le vin blanc est distillé une première fois : on obtient le « brouillis », qui pèse de 20 à 30°. Puis, une seconde distillation, la « bonne chauffe », donne un alcool incolore, au parfum délicat, qui ne doit jamais peser plus de 72° : c'est le cognac.

Toutes les eaux-de-vie n'ont pas la même qualité : en gros, celle-ci diminue à mesure qu'on s'éloigne de la région de Cognac. De haute qualité sont la *Grande Champagne* (entre la Charente et son affluent de gauche, le Né, à l'ouest de Châteauneuf-sur-Charente) et la *Petite Champagne* inscrite dans un quadrilatère délimité par Châteauneuf-sur-Charente, Barbezieux, Jonzac et un point situé à mi-distance entre Cognac et Saintes sur la Charente ; de renommée presque aussi grande est le secteur des *Borderies*, entre Cognac et Burie. Tout autour de ce noyau, et bien plus vaste, s'étend le domaine des *Bois : Fins Bois*, de la région d'Angoulême et des pays situés au nord de la Charente, à l'est d'une ligne Saintes - Saint-Jean-d'Angély, ainsi que de la Champagne de Mirambeau ; *Bons Bois*, qui ceinturent les précédents et qui sont surtout étendus dans la Double Saintongeaise et la région entre Saintes et Royan ; *Bois ordinaires*, qui ourlent la côte à l'ouest d'une ligne tirée de Royan à Mauzé-sur-le-Mignon.

Une fois obtenu, le cognac doit être vieilli avant de pouvoir être commercialisé. Il est conservé dans des fûts faits avec du bois de chêne du Limousin, qui lui donnent sa couleur ambrée. Avant la commercialisation, on procède à des « coupes » qui permettent d'obtenir d'une année à l'autre une homogénéisation de la qualité de chaque marque. Le vieillissement est en effet essentiellement l'affaire des grandes maisons, dont les chais aux longs toits bordent la Charente à Cognac et à Jarnac. Elles seules disposent des moyens financiers suffisants que requiert la longue immobilisation (jusqu'à vingt ans pour les meilleurs cognacs) de récoltes coûteuses ; elles seules peuvent supporter les lourds frais de vieillissement (en particulier les conséquences financières des pertes par évaporation). Leurs noms sont une garantie de qualité, jamais démentie depuis plus de deux siècles, pour un produit dont 80 p. 100 sont exportés, surtout en direction du monde anglo-saxon. Le cognac est une des grandes richesses d'exportation de la France. Les nombreuses plantations effectuées actuellement dans le vignoble témoignent de sa prospérité.

S. L.

▶ *Charente / Charente-Maritime / Poitou-Charentes.*

cohérence

Caractère de plusieurs vibrations lumineuses présentant entre elles une différence de phase constante.

La notion de cohérence entre des vibrations est liée étroitement à la durée de vie de ces vibrations. Prenons l'exemple du pendule mécanique. Si on lance celui-ci avec une vitesse initiale v_0, on constate qu'après un nombre plus ou moins grand d'oscillations il s'arrête. Si maintenant on l'excite de façon sinusoïdale et que l'on note son amplitude pour différentes fréquences d'excitation, on obtient une courbe dite « courbe de résonance », schématisée dans la figure. La largeur $\Delta\nu$ caractérise l'acuité de la résonance, et l'on constate que plus la résonance est aiguë, c'est-à-dire plus $\Delta\nu$ est faible, plus le régime libre du pendule sera long. On peut montrer que l'on a $\Delta\nu \,.\, \Delta t = 1$.

Cette relation est très générale ; considérons par exemple en optique le phénomène d'émission des vibrations lumineuses. Une radiation monochromatique de fréquence ν_0 a une certaine largeur naturelle $\Delta\nu$, c'est-à-dire que les vibrations émises auront des fréquences comprises dans un petit domaine $\Delta\nu$ centré sur la fréquence ν_0. L'expérience montre que la vibration émise dure un temps $\Delta t = \frac{1}{\Delta\nu}$, ce qui est analogue à la relation précédente. Évaluons ce temps pour une radiation de longueur d'onde $\lambda = 0{,}5\ \mu$ et de largeur $\Delta\lambda = 10^{-6}\ \mu$. On a dans ce cas :

$$\nu = \frac{c}{\lambda} = \frac{3.10^{14}}{0{,}5} = 6.10^{14}\ \mathrm{s}^{-1},$$

$$\Delta\nu = \frac{c\Delta\lambda}{\lambda^2} = \frac{3.10^{14} \times 10^{-6}}{0{,}25} = 12.10^8 \simeq 10^9\ \mathrm{s}^{-1},$$

donc $\Delta t = 10^{-9}$ s.
Ce nombre est très grand devant la période des oscillations lumineuses :

$$T = \frac{1}{\nu} \simeq 10^{-15}\ \mathrm{s}.$$

Mais il est très petit devant le temps de réponse de l'œil, qui est de l'ordre de $T_0 = 10^{-2}$ s. Ainsi, l'amplitude et la phase de la vibration seront bien définies pendant le temps Δt ; au bout de ce temps, une autre vibration est émise sans relation avec la vibration précédente, et le processus se poursuit tant que les atomes de la source lumineuse sont excités. Pendant une observation visuelle, le récepteur va intégrer l'énergie transportée par plus d'un million de trains d'oscillations.

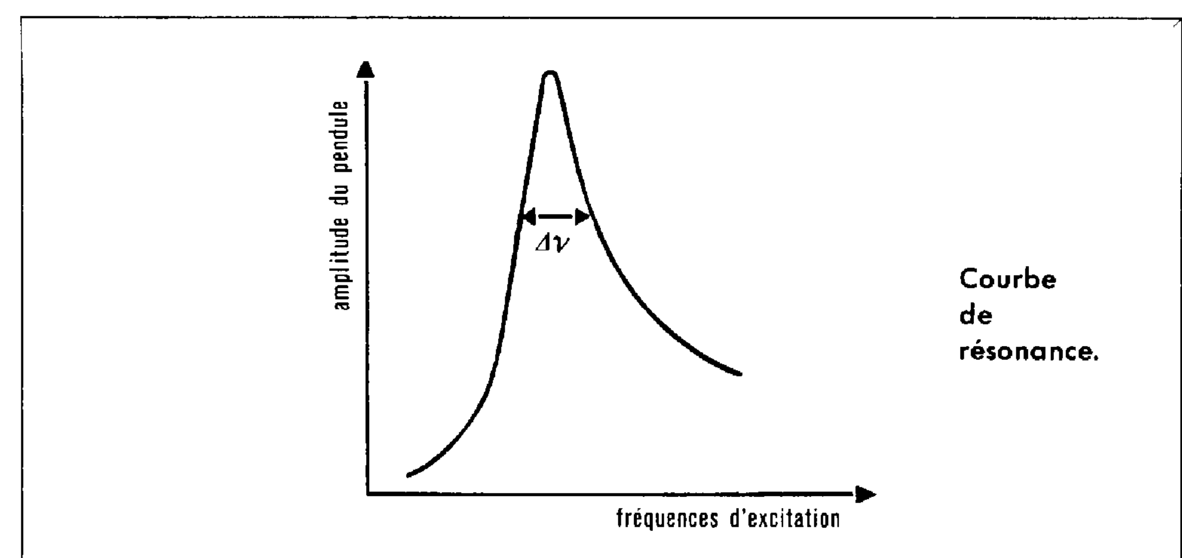
Indépendamment des propriétés du récepteur « œil », on est conduit à représenter l'amplitude vibratoire émise par une source par

$$s(t) = a(t) \cos (2\pi\nu t + \varphi),$$

ce qui est la partie réelle du nombre complexe

$$S(t) = A(t)\, e^{2\pi j\nu t},$$

$A(t)$ étant complexe.



Courbe de résonance.

$A(t)$ évolue lentement pendant le temps Δt, mais, par contre, varie de façon tout à fait aléatoire pendant le temps de réponse T_0 de l'œil. Si bien que, pour une observation visuelle, il importe de considérer non pas les valeurs instantanées, mais les valeurs moyennes dans le temps de certaines fonctions. C'est ainsi que l'on utilise :

— la moyenne $< A(t) >$; l'amplitude prenant indifféremment des valeurs opposées pendant le temps $\mathcal{T}$, on aura $< A(t) > = 0$;

— la moyenne $< A(t) \,.\, A^*(t) > = A^2$ [$A^*(t)$ est le nombre complexe conjugué de $A(t)$], énergie transportée par le faisceau lumineux ;

— la moyenne $< A_1(t) \,.\, A_2^*(t) >$; $A_1(t)$ et $A_2(t)$ sont les amplitudes de deux vibrations quelconques ; cette moyenne est nulle, car, pour une valeur donnée $A_1(t)$, les deux valeurs $A_2^*(t)$ et $-A_2^*(t)$ sont également probables ;

— la moyenne $< A(t) \,.\, A^*(t - \mathcal{T}) >$, qui représente la fonction d'autocorrélation de $A(t)$; elle est :

a) nulle si $\mathcal{T}$ est grand par rapport à la durée Δt de l'oscillation, car, dans ce cas, on est ramené à $< A_1(t) \,.\, A_2^*(t) >$;

b) égale à A^2 si, par contre, $\mathcal{T}$ est petit devant Δt. Ce sera le cas si Δt est grand, c'est-à-dire si la raie d'émission a une largeur spectrale très petite.

Ce temps Δt ou la largeur spectrale $\Delta\nu$ caractérise la cohérence temporelle d'une source. Une source aura une cohérence temporelle d'autant plus grande que sa largeur spectrale sera plus faible.

Cette notion de cohérence temporelle est essentielle en interférométrie. En effet, elle permet de montrer qu'il est impossible d'obtenir des interférences lumineuses à partir de deux points d'une même source ou de deux sources quelconques.

Cela est à la base de la théorie des interféromètres*. Cependant, les lasers* présentent des propriétés exceptionnelles de cohérence temporelle.

G. F.

📖 **M. Françon et S. Slansky,** ***Cohérence en optique*** **(C. N. R. S., 1965). / M. Françon,** ***Vibrations lumineuses, optique cohérente*** **(Dunod, 1970).**

Cohl (Émile)

Cinéaste français d'animation (Paris 1857 - Villejuif 1938).

Avant d'être engagé en 1906 dans l'équipe Gaumont au titre de scénariste, Émile Courtet, dit Émile Cohl, avait été tour à tour apprenti bijoutier, prestidigitateur, dessinateur humoristique, caricaturiste — il fut l'ami et le disciple d'André Gill — et photographe. Spécialiste de ce que l'on nommait alors le « film à trucs » (*la Course aux potirons*, 1907), il fut enthousiasmé, alors qu'il assistait un jour, en mars 1907, à la projection de *l'Hôtel hanté* de Stuart Blackton, par les avantages innombrables du nouveau procédé inventé par l'Américain (le « tour de manivelle », c'est-à-dire le principe du tournage « image par image »). Appliquant avec adresse cette méthode, il photographia une suite de dessins assez schématiques, qu'il transforma et modifia très légèrement à chaque prise de vues. Ses premiers essais donnèrent notamment vie à des petits personnages peints en traits blancs sur fond noir pour éviter le scintillement. *Fantasmagorie*, bande de 36 m dont la durée n'était que de 1 mn 57 s, demeure ainsi une date importante dans l'histoire de l'animation, dont Cohl fut sinon l'inventeur (on sait que le principe avait été déjà formulé et expérimenté par Émile Reynaud dans les pantomimes lumineuses de son « Théâtre optique »), du moins le promoteur le plus notable. Plusieurs compagnies (Pathé, Éclipse, Éclair) se disputèrent le talent de Cohl, dont l'imagination, à la fois naïve et loufoque, engendra près de 400 dessins animés de 1908 à 1918 (parmi ceux-ci : *le Cauchemar du fantoche*, 1908 ; *Un drame chez les fantoches*, 1908 ; *les Joyeux Microbes*, 1909 ; *le Retapeur de cervelles*, 1910 ; *les Aventures d'un bout de papier*, 1911). Infatigable, Cohl s'intéressa également à l'animation des marionnettes : *les Frères Boutdebois* (1908), *le Tout Petit Faust* (1910), parodie du célèbre *Chantecler* d'Edmond Rostand.

De 1912 à 1914, il représenta aux États-Unis la maison Éclair, collaborant notamment à son journal d'actualités. À Fort Lee (New Jersey), il anima une série dont le retentissement fut grand à travers le monde : celle des *Snookums* (contant les aventures d'un bébé insupportable qui s'appellera en Europe Zozor, Petit Ange ou Cirillino). Mais la concurrence étant déjà très vive aux États-Unis, où l'animation commençait à s'industrialiser, Cohl dut revenir en France. Avec Benjamin Rabier, il réalisa *les Pieds nickelés* en 1917-18. Désormais, son activité se limita à quelques essais (*l'Oreille*, 1924 ; *la Conquête de l'Angleterre*, 1935, inachevé) et, comme Émile Reynaud vingt ans auparavant, il mourut dans l'oubli et la misère.

J.-L. P.

▶ *Animation.*

Colbert (Jean-Baptiste)

Homme d'État français (Reims 1619 - Paris 1683).

Le colbertisme

Le système économique préconisé par Colbert et fondé sur le protectionnisme n'est que la forme française d'un plus vaste ensemble de théories économiques connues sous le nom général de *mercantilisme* ; et ce mercantilisme lui-même est plus ancien que le XVIIe s.

Le mercantilisme

Il faut remonter au Moyen Âge pour en trouver les premières traces. L'organisation communale de cette époque léguera aux États du XVIIe s. un solide exemple d'interventions dans la vie économique et sociale.

C'est l'Angleterre d'Edouard II, au début du XIVe s., qui, la première, songe à interdire l'importation de draps étrangers. Dès 1381, on promulgue un acte réservant l'approvisionnement du pays aux seuls navires anglais, mesure qui sera reprise en 1651 par Cromwell sous le nom fameux d'*Acte de navigation*. Les premiers règlements vraiment positifs seront édictés au XVe s. avec la prohibition des tissus de soie (1455) ou des draps (1464) du continent, ou l'interdiction pour les étrangers d'exporter des laines (1463).

De telles lois provoquent la réciproque de la part des pays touchés par elles. Aux Pays-Bas, Philippe le Bon proscrit la draperie anglaise. En France, Louis XI exprime ses craintes devant les sorties de numéraire du royaume, « d'où peut s'ensuivre la totale ruine et destruction ». Il essaie aussi bien d'instaurer le travail des étoffes de soie à Tours, pour pallier les achats de luxe à l'étranger, que de contrôler les sommes transférées de France à la cour de Rome. Il encourage la production minière comme celle des manufactures de textiles. Cette politique favorise à la fois les intérêts des grands marchands et les besoins financiers du Prince, et lie la puissance monarchique à la prospérité nationale.

Louis XI crée ainsi en France une si solide tradition que, tout au long du XVIe s., les assemblées d'états réclameront la poursuite de cette politique économique. Il n'est que de lire les cahiers de doléances des successifs états généraux pour s'en convaincre. Ce sont toujours les mêmes souhaits qui reviennent : ils concernent les mouvements monétaires, le commerce, l'accroissement de la marine marchande ou les manufactures. En résumé, tout ce qui présuppose une grande politique mercantiliste.

Tout un ensemble de doctrines vont alors dans le même sens : accroître la puissance de l'État par la pratique d'une rigoureuse autarcie économique. Toutefois, il faut remarquer que le but premier est non pas la prospérité de l'État et des particuliers en vue d'une finalité purement économique, mais la grandeur et la gloire du Prince, c'est-à-dire de l'État. La politique prime donc l'économie, et la richesse ne sera qu'une des conséquences de la puissance de l'État.

Ces tendances se résolvent en dernier ressort dans le contrôle du mouvement des monnaies. Mais ce sont des souhaits utopiques, les gouvernements n'ayant pas, au XVIe s., les moyens de leur politique (impossibilité de surveiller les frontières à cause du petit nombre d'officiers et des difficultés des communications). En outre, des produits indispensables aux fabrications françaises doivent être importés de l'étranger, puisqu'ils n'existent pas dans le royaume (par exemple l'alun de Tolfa, en Italie, est nécessaire pour préparer les draps, afin qu'ils puissent recevoir la teinture). Dès le XVIe s. aussi, et tout particulièrement en France, l'intervention directe du gouvernement se fait sentir vigoureusement.

En fait, cette politique ne doit pas faire illusion quant à son efficacité : au XVIe s., aucun État n'est assez fort pour assurer à sa pratique économique la continuité sans laquelle elle ne pourrait être menée à terme. Tout cela se limite donc à un empirisme de circonstance, mais n'en est pas moins révélateur de ce que sera la politique économique des grands États aux siècles suivants. En résumé, ce mercantilisme est, jusqu'à l'aurore du XVIIe s., plutôt un état d'esprit qu'une doctrine cohérente.

Les précurseurs immédiats de Colbert

Ainsi que l'écrit Pierre Goubert : « Presque toutes les idées dont on fait honneur à Colbert étaient banales

depuis un siècle. Il y a plus de trente ans que Hauser a étudié le colbertisme avant Colbert, s'est amusé à en relever les grands traits supposés dans telle délibération d'états généraux, d'assemblées de notables en 1614 et 1596, en 1588, en 1576, en 1538, voire en 1485 et 1471 [...], à montrer sans peine que l'essentiel du colbertisme tenait dans la politique de W. Cecil, le ministre d'Elisabeth [...]. Les dernières pages qu'écrivit Henri Hauser ont prouvé à quel point Colbert, dans ses formules les plus souvent citées, copie simplement les formules mêmes de Richelieu, dont il a manié les papiers et qu'il cite inlassablement. »

Mais Richelieu lui-même avait été précédé dans la pratique par Barthélémy de Laffemas (1545-v. 1612) et dans la théorie par Antoine de Montchrestien (v. 1575-1621).

Laffemas, le premier, veut pourfendre l'oisiveté, génératrice de stagnation économique, et prône l'esprit d'initiative en matière manufacturière et commerciale. Contrôleur général du commerce (1602), il obtient la création d'un Conseil de commerce, qu'il anime. Soutenu par Sully, il fait adopter des mesures favorables aux manufactures de soieries et met sur pied une Compagnie des Indes orientales. Ses idées sont vulgarisées par l'*Histoire du commerce de France*, éditée par son fils, et surtout par un ouvrage célèbre, le *Traité de l'économie politique* d'Antoine de Montchrestien, publié en 1615.

Montchrestien souligne bien le rapport étroit qui existe dans la mentalité de l'époque entre économie et politique, l'économie n'étant que l'humble servante de la politique. « Il est impossible, écrit-il, de faire la guerre sans hommes, d'entretenir des hommes sans solde, de fournir à leur solde sans tributs, de lever des tributs sans commerce. »

Pour lui, le commerce intérieur est neutre vis-à-vis de l'État, c'est-à-dire qu'il n'occasionne ni gain ni perte, car, on l'a vu, le but des théoriciens est toujours la puissance du Prince et non le profit des particuliers. Par contre, le commerce extérieur peut être avantageux ou nocif. Le devoir et l'intérêt de l'État seront de protéger le travail de ses sujets, car « chacun doit faire valoir sa propre terre, chaque pays doit nourrir et entretenir ses hommes », mais cette protection s'étendra uniquement aux produits « ouvrés » et non pas aux matières premières.

Mais, même au sujet des matières premières les plus importantes, Montchrestien est loin d'être libre-échangiste. Au contraire, il souhaite que la France se suffise quant aux principales, à l'exemple de l'Angleterre, qui garde ses laines afin d'écouler plus facilement ses étoffes. Il incite aussi l'État à trouver le plus de matières premières possible sur son propre sol, par exemple de se servir des plantes tinctoriales comme le pastel et la garance plutôt que de l'indigo ou de la cochenille exotiques.

Sa théorie propose aussi des mesures positives, tel l'appel à des maîtres ouvriers étrangers au courant des meilleures techniques industrielles. Montchrestien déplore déjà les pertes que les guerres de Religion font éprouver à la France à l'occasion du départ en Angleterre de nombreux spécialistes, préfiguration du phénomène qui suivra la révocation de l'édit de Nantes (1685), et félicite la reine d'Angleterre qui aura l'intelligence de les bien accueillir. Il requiert aussi de l'État un contrôle strict de la bonne qualité des produits exportés et de ceux qui sont réservés à l'usage interne, afin que les nationaux ne soient pas tentés de s'approvisionner à l'étranger. Il demande en conséquence à la fois le renforcement des autorités des métiers et l'intervention de l'Administration centrale. Ce souhait sera réalisé par Colbert.

De même, le principe de la guerre à l'oisiveté, dont le ministre de Louis XIV fera un de ses leitmotive favoris, est déjà chez Montchrestien. « Le plus grand trait que l'on puisse pratiquer en l'État, c'est de ne souffrir qu'il en demeure aucune partie oisive. » Montchrestien souligne aussi parmi les obstacles essentiels à la prospérité commerciale de la France l'appétit de la bourgeoisie pour les charges publiques, les « offices », au détriment des professions commerciales, considérées comme peu nobles et surtout comme toujours entachées, notamment du point de vue de l'Église catholique, de quelque préjugé défavorable.

Il est intéressant de constater encore les ressemblances entre les idées de Montchrestien et de Colbert en ce qui concerne la marine et les colonies. Montchrestien écrit pour illustrer l'importance de la première : « Nous en avons la Hollande pour preuve et pour exemple. Toutes les terres lui sont ouvertes par la mer. » Et il conclut par une amère comparaison entre l'état de sa marine et de celle de la France, très pauvre en effet en ce début du XVIIe s. Pour les colonies, voici déjà tout le programme de Colbert : « Il s'ensuivrait [...] de grandes et inépuisables sources de richesses, car les sujets d'un et d'autre côté auraient une ample vente et revente de toutes et telles manufactures qu'ils pourraient faire exporter. » Richelieu* se situe dans la même tradition, mais il s'efforce de traduire ces idées dans des actes.

L'œuvre de Colbert : la théorie et la réalité

Le fait que les idées économiques de Colbert soient les répliques de celles de Laffemas, de Montchrestien ou de Richelieu n'enlève rien à l'intérêt de son œuvre, qui a profondément marqué le siècle de Louis XIV. La conception statique qu'il a des mouvements monétaires aussi bien que des activités commerciales est dans la meilleure tradition mercantiliste ; elle est ce qui le différencie le plus des économistes modernes.

Pour développer l'industrie, Colbert s'efforce d'intéresser les nobles à cette activité en luttant, comme Richelieu, contre le préjugé de la dérogeance. Il crée des entreprises nouvelles, les « manufactures », soustraites aux règles des corporations et bénéficiant du soutien financier de l'État (privilèges, subventions, etc.) ; des inspecteurs généraux des manufactures veilleront à l'application des règlements concernant la fabrication et la qualité des produits.

Les meilleurs résultats sont obtenus dans les industries de luxe : tapisseries, riches étoffes, glaces, dentelles à Abbeville, à Sedan, à Lyon et à Paris (Gobelins et faubourg Saint-Antoine). Ces mesures réduisent les importations, d'autant que le ministre édicté toute une série de tarifs douaniers protecteurs.

Colbert encourage également les progrès de la marine marchande par le moyen de primes à la construction et par la fondation de compagnies royales d'outre-mer, comme les Compagnies des Indes orientales (1664), des Indes occidentales (1664), du Levant (1670), du Sénégal (1673).

Une flotte de guerre nombreuse (sous son ministère, elle passe de 18 vaisseaux en 1661 à 276 en 1683) est créée pour protéger celle de commerce, assurer les expéditions de conquête et garantir les relations commerciales avec les colonies.

Les critiques de cette œuvre et de cette doctrine furent nombreuses du vivant même de Colbert. On lui reprocha surtout de sacrifier l'agriculture aux prix de revient industriels, de réglementer exagérément toutes les activités industrielles et commerciales aux dépens de la libre initiative des intéressés, manufacturiers ou grands marchands. Grave aussi est l'attaque formulée dans un pamphlet anonyme de 1668 : « M. Colbert ne prend pas garde qu'en voulant mettre les Français en état de se pouvoir passer de tous les autres peuples, il les conduit à faire la même chose de leur côté, car il est certain qu'ils ont pris une autre route pour aller chercher ailleurs la plupart des choses dont ils se venaient fournir dans nos provinces. »

Mais le plus grand reproche que l'on peut adresser au colbertisme, c'est d'avoir eu, comme le mercantilisme, une conception erronée de la richesse. Celle-ci réside-t-elle dans la seule accumulation de numéraire ? Dès la fin du XVIIe s., sous la plume d'un précurseur de génie, Pierre Le Pesant de Boisguilbert (1646-1714), un changement radical s'opère dans la notion de richesse. « Il est aisé, écrit celui-ci en 1695, de voir que pour faire beaucoup de revenu il n'est pas nécessaire qu'il y ait beaucoup d'argent, mais seulement beaucoup de consommation, un million faisant plus d'effet de cette sorte que dix millions lorsqu'il y a point de consommation, parce que ce million se renouvelle mille fois à chaque pas, tandis que les dix millions restés en un coffre ne sont pas plus utiles à l'État que si c'étaient des pierres. »

Pour Boisguilbert, l'argent « est uniquement l'esclave de la consommation, suivant pas à pas sa destinée et marchant ou s'arrêtant avec elle, un écu faisant cent mains en une journée lorsqu'il y a beaucoup de ventes et de reventes, et demeurant des mois entiers en un seul endroit lorsque la consommation est ruinée ». Boisguilbert propose même de se passer de l'argent : « Si les hommes s'entendaient, dit-il, il serait aisé de lui donner congé [...] nous avons en Europe et on le pratique tous les jours, un moyen bien plus facile [...] pour mettre ces métaux à la raison [...] un simple morceau de papier. »

Cette conception, qui est aux antipodes du mercantilisme et du colbertisme, mais trop en avance sur son temps (l'échec de Law quelques années plus tard confirmera ce sentiment), n'oblitère pas l'œuvre de Colbert, capitale pour la France de son temps. Elle en marque simplement les limites et permet d'expliquer en définitive le peu d'ampleur de ses résultats.

Colbert reprend à son compte les théories mercantilistes

Je crois que l'on demeurera facilement d'accord de ce principe qu'il n'y a que l'abondance d'argent dans un État qui fasse la différence de sa grandeur et de sa puissance. Sur ce principe il est certain qu'il sort tous les ans hors du royaume, en denrées de son crû, nécessaires pour la consommation des pays étrangers, pour 12 à 18 millions de livres. Ce sont là les mines de notre royaume, à la conservation desquelles il faut soigneusement travailler.

Les Hollandais et autres étrangers font une guerre perpétuelle à ces mines, et ont si bien fait jusqu'à présent qu'au lieu que cette somme devrait entrer dans le royaume en argent comptant et y produire par conséquent une prodigieuse abondance ils nous en apportent en diverses marchandises, ou de leurs manufactures, ou qu'ils tirent des pays étrangers, pour les deux tiers de cette somme, en sorte qu'il n'entre tous les ans dans le royaume, au comptant, que 4 et demi à 6 millions de livres [...].

Leur industrie et notre peu d'intelligence a passé si avant que, par le moyen des facteurs et des commissionnaires de leur nation, qu'ils ont eu pouvoir d'établir dans tous les ports du royaume, s'étant rendus maîtres de tout le commerce par la navigation, ils ont mis le prix à toutes les marchandises qu'ils achètent et à celles qu'ils vendent [...].

(Le moyen est bien sûr que la France produise elle-même ces marchandises indispensables et qu'elle se dote d'une bonne marine.)

[...] Outre les avantages que produira l'entrée d'une plus grande quantité d'argent comptant dans le royaume, il est certain que, par les manufactures, un million de peuples qui languissent dans la fainéantise gagnerait leur vie.

Qu'un nombre aussi considérable gagnera sa vie dans la navigation et sur les ports de mer ; que la multiplication presque à l'infini des vaisseaux multipliera de même la grandeur et la puissance de l'État. Voilà, à mon sens, les soins auxquels doivent tendre l'application du Roy, sa bonté et son amour pour ces peuples. (Extrait des *Lettres, instructions et mémoires de Colbert*.)

Colbert et la marine

« Rétablir la gloire et l'honneur du royaume sur mer », tel est le programme que se fixe Colbert au moment où, en 1660, avec le simple titre de membre du conseil du Grand Maître de la navigation, il prend en main les destinées de la marine. Secrétaire d'État à la Marine en 1669, Colbert sera aidé à partir de 1676 par son fils Jean-Baptiste Colbert, marquis de Seignelay (1651-1690), qui poursuivra son œuvre après sa mort : pendant trente ans, les Colbert ont ainsi régné en maîtres sur les affaires maritimes, auxquelles ils ont donné une impulsion qui durera plus d'un siècle.

Le premier but de Colbert est de développer le commerce extérieur en restaurant la flotte marchande, quasi inexistante ; en 1660, face aux 15 000 navires marchands hollandais, la France n'en aligne que 329 de plus de 100 tonneaux. Pour favoriser l'armement des bâtiments, Colbert aura recours au système des compagnies privilégiées avec prime aux armateurs et subventions à certaines exportations. Ainsi sont créées plusieurs compagnies de commerce et de navigation. Elles ne connaissent pas le même succès que leurs concurrentes étrangères. Toutefois, le commerce se concentre dans certains ports : Saint-Malo (pêche), Le Havre et La Rochelle (Amérique), Nantes (Afrique), Bordeaux (Antilles), l'Orient (Lorient) [Indes orientales]. Malgré l'effort entrepris pour assurer la sécurité des routes commerciales, sans cesse menacées par les pirates « barbaresques », les résultats obtenus sont médiocres et ne commencent à s'améliorer que vers 1688.

Si l'œuvre de Colbert n'obtient pas tout le succès désiré pour la marine marchande, sa réussite est autrement brillante pour la restauration de la marine de guerre. Le premier souci de Colbert est d'assurer l'unité de direction de la marine. La grande maîtrise de la navigation aux mains des Vendôme est supprimée en 1669, l'amirauté est rétablie, mais, en conférant la dignité d'amiral à des enfants royaux (comtes de Vermandois, puis de Toulouse), on la vide de son contenu, si bien que, par délégation du roi, le pouvoir appartiendra désormais entièrement au ministre. Son autorité s'exerce dès lors sur deux hiérarchies principales : l'*épée*, commandement naval, chargé de la guerre, et la *plume*, chargée de l'administration. Cette dernière, confiée à des intendants du roi, prend dès 1668 le pas sur l'épée et coiffe commissaires et officiers de ports qui président aux constructions navales, au recrutement des marins et à l'armement des vaisseaux. Ces intendants sont le plus souvent des hommes de robe, subordonnés probes et fidèles du ministre, qu'ils font respecter des chefs d'escadre, à la discipline plus relâchée, de façon à faire régner partout l'économie la plus stricte dans la gestion. Après les ordonnances du Commerce (1673) et de la Marine (1681), la grande ordonnance de 1689, où Seignelay codifie l'œuvre de son père, règle tout le service avec une précision qui ne laisse plus aucune place au désordre. En 1670, le budget s'élève de 2 à 12 millions de livres. Pour trouver des équipages, Colbert substitue à l'affreux régime de la presse celui de la répartition des gens de mer en trois ou quatre classes pour le service du roi, système d'où sortira l'Inscription maritime. La création d'hôpitaux à Dunkerque, à Rochefort et à Toulon, celle d'une caisse des gens de mer pour aider les familles de marins, la caisse des invalides de la marine, qui assurera une modeste pension aux blessés, sont autant de mesures qui donnent au personnel, dont l'effectif atteindra 50 000 hommes, la sécurité indispensable à la continuité dans le service de l'État. Le corps des officiers, quasi inexistant, reçoit lui aussi sa première organisation. Son recrutement est assuré par le système des gardes marines, où l'on entre nommé par le roi sans condition d'âge ni de noblesse. Les plus méritants reçoivent des brevets d'enseigne ou de lieutenant de vaisseau ; on prend aussi les capitaines du commerce, des chevaliers de Malte, des officiers de l'armée, tous soumis à une stricte discipline.

Pour ravitailler et armer la flotte, il faut des arsenaux. Toulon est aménagé par d'Infreville et Vauban*, Rochefort par Colbert de Terron, Brest par le commissaire de Seuil, Dunkerque par Vauban, qui est aussi chargé de la défense des côtes. La construction, confiée à un conseil d'offi-



Lauros-Giraudon

Louis XIV visitant la manufacture des Gobelins, une des tapisseries de l'*Histoire du roi*. Carton de Le Brun. (Musée de Versailles.) Acheté pour le roi en 1662 à une famille de célèbres tapissiers, l'hôtel des *Gobelins* fut érigé par Colbert en manufacture royale des meubles de la Couronne, où, sous la direction de Le Brun, travaillèrent désormais des ouvriers de tous les métiers d'art.

ciers de vaisseaux, est florissante : 111 vaisseaux et 22 frégates entre 1661 et 1671, date à laquelle la marine dispose de plus de 6 000 officiers, de 21 000 marins et de 13 000 soldats.

La marine de Colbert s'illustre sous d'Estrées pendant la guerre de Hollande (1672) et en Méditerranée durant la belle campagne de Duquesne contre Ruyter en 1676. Elle remporte sous Tourville la victoire de Beachy Head (Béveziers) sur les Anglais en 1690. Face à la coalition anglo-hollandaise, deux fois plus forte, son déclin s'amorce avec la défaite de La Hougue en 1692, et la marine française, réduite à la guerre de course (v. corsaire), ne peut empêcher l'Angleterre de s'assurer à partir de 1713 une position dominante sur mer et outre-mer.

A. L.

P. R.

▶ *Bourgeoisie / Commerce / Économiques (sciences) / Gobelins / Louis XIV.*

📖 **P. Clément, *Lettres, instructions et mémoires de Colbert* (Didier, 1861-1871 ; 10 vol.) ; *Histoire de Colbert et de son administration* (Didier, 1874 ; 2 vol.). / P. Boissonnade et P. Charliat, *Colbert et la Compagnie de commerce du Nord, 1661-1689* (Rivière, 1930). / P. Boissonnade, *Colbert. Le triomphe de l'étatisme, 1661-1683* (Rivière, 1932). / J. A. Schumpeter, *History of Economic Analysis* (Londres, 1954). / G. Mongrédien, *Colbert* (Hachette, 1963). / P. Goubert, *Louis XIV et vingt millions de Français* (Fayard, 1966). / P. Deyon, *le Mercantilisme* (Flammarion, 1969). / J.-L. Bourgeon, *les Colbert avant Colbert. Destin d'une famille marchande* (P. U. F., 1973).**

Les grandes étapes de la vie de Colbert

1619 Naissance à Reims de Jean-Baptiste Colbert, d'une famille de marchands drapiers.

1661 Mazarin, avant de mourir, le recommande à Louis XIV.Colbert entre au conseil d'En-Haut. Il est responsable des Finances. Il érige les Gobelins en manufacture royale.

1663 Colbert reconstitue l'Académie royale de peinture et de sculpture.

1664 Il achète la charge de surintendant des Bâtiments.Il crée l'Académie des inscriptions.Fondation des Compagnies des Indes orientales et des Indes occidentales.

1665 Il devient contrôleur général des Finances.Il autorise le *Journal des savants*.

1666 Fondation de l'Académie des sciences et de l'Académie de France à Rome.

1667 Ordonnance civile.Création de l'Observatoire de Paris.Colbert entre à l'Académie française.

1668 Il devient secrétaire d'État à la Maison du roi.Organisation de l'Inscription maritime.

1669 Colbert est secrétaire d'État à la Marine.Ordonnance des Eaux et Forêts.Création de l'Académie de musique.

1670 Ordonnance criminelle.Création de la Compagnie du Levant.

1671 Création de l'Académie d'architecture et réorganisation du Jardin des Plantes.

1673 Ordonnance du commerce.Création de la Compagnie du Sénégal.

1674 Création d'offices et refonte des monnaies.

1681 Ordonnance de la Marine.

1683 Colbert meurt à Paris.

Coléoptères

Insectes à métamorphoses complètes (holométaboles), munis de deux paires d'ailes dissemblables, les ailes antérieures, ou *élytres*, étant dures, contiguës et recouvrant au repos les ailes postérieures, qui sont membraneuses et repliées dans la position de non-fonctionnement. Les pièces buccales sont de type broyeur. Les larves sont de formes variées (campodéiformes, mélolonthoïdes, etc.), et les nymphes sont libres. Dans quelques cas, la nymphose a lieu dans un cocon.

Classification

L'ordre des Coléoptères peut être divisé sommairement en deux grandes séries ayant valeur de sous-ordres.

La série des Adéphages

Elle est exclusivement constituée de carnivores, parmi lesquels se remarquent des espèces ayant acquis secondairement un régime phytophage (mangeurs de graines en particulier). Les *Adéphages* sont encore caractérisés par des maxilles portant une galea en forme de palpe, des tarses de cinq articles, des antennes simples (sauf quelques exceptions). Les larves sont de type campodéiforme, avec des pattes à six segments.

La série des Polyphages

Elle est constituée d'espèces à régime alimentaire varié. Les maxilles ont une galea non palpiforme, les tarses sont de trois à cinq articles, et les antennes sont le plus souvent non filiformes (antennes claviformes, moniliformes, coudées, pectinées, flabellées). Les larves, de types variés, sont munies de pattes à cinq articles (absence de *médius*).

L'ordre des Coléoptères comprend plus de 300 000 espèces décrites, représentant environ 40 p. 100 de la faune entomologique de la planète et environ 20 p. 100 de l'ensemble des espèces animales.

Morphologie et anatomie

Particularités externes

• Le *tégument* des Coléoptères, dur, épais, rigide, doit sa très grande résistance à l'épaisseur de la cuticule. Celle-ci est formée de couches alternées de chitine et de protéines plus ou moins sclérifiées. Elle est recouverte à l'extérieur d'une mince pellicule cireuse. Ces propriétés de la cuticule confèrent au tégument une grande résistance, et l'on s'accorde à voir là une des causes de l'extraordinaire épanouissement de l'ordre jusque dans les régions les moins hospitalières, telles que les déserts. Le tégument des Coléoptères est orné de *phanères* variés ayant souvent le rôle de récepteurs sensoriels. Ces épines, poils ou écailles se présentent sous différents aspects, accordés généralement avec le mode d'existence.

• La *tête* est parfois prolongée par un rostre portant les pièces buccales et les antennes (Curculionidés). Sur la partie antérieure de la tête s'insèrent, outre les yeux et les antennes, le *labre*, les *mandibules*, les *maxilles* et le *labium*.

Fondamentalement, l'*antenne* des Coléoptères comprend onze articles.



Lauros - Giraudon

Visite de la galère *la Réale* dans l'arsenal de Marseille en 1676, par le duc de Vivonne, général des galères, puis maréchal de France, et le fils de Colbert, Jean-Baptiste, marquis de Seignelay, successeur de son père comme secrétaire d'Etat à la Marine. Peinture attribuée à Jean-Baptiste de la Rose le Vieux (1612-1687). (Musée du château de Versailles.)

les Coléoptères

sous-ordre	superfamille	famille	nombre d'espèces	répartition géographique	régime alimentaire et mode de vie
ADÉPHAGES	Caraboïdes	Cupédidés	20	absents de la région paléoarctique	
		Paussidés	5 000	tropicale	myrmécophiles
		Carabidés	800	paléarctique	
		Nébriidés	400	holarctique	
		Cicindélidés	1 500	universelle	
		Scaritidés	1 500	universelle	fouisseurs
		Tréchidés	2 500	universelle	cavernicoles
		Ptérostichidés	5 000		
		Lébiidés	1 500		
		Anthicidés	?	désertique	
	parfois élevés au rang de superfamilles	Rhysodidés	100	tropicale	bois en décomposition; quelques myrmécophiles
		Dytiscidés	2 500	universelle	dans les eaux douces
		Gyrinidés	500	tropicale	nombreuses espèces fossiles
POLYPHAGES	Staphylinoïdes	Catopidés	800	régions tempérées	très varié : vivent dans les nids, dans les terriers ou sous terre
		Liodidés	400	*id.*	vivent dans les Champignons souterrains
		Leptiidés	10	plutôt arctique	parasites des Mammifères
		Staphylinidés	20 000	universelle	tous les milieux, sauf les déserts
		Silphidés	200		nécrophages, parfois prédateurs
		Psélaphidés	3 000	universelle	mousse, bois pourri, fourmilières et termitières,
		Scydménidés	1 200		milieu souterrain
		Histéridés	2 000		saprophages. Sables, cavernes, nids d'Oiseaux et d'Insectes, terriers
		Hydrophilidés	1 000	universelle	aquatiques (parfois halophiles) ou coprophiles ou floricoles.
		Hydrénidés	300		Plutôt végétariens.
	Scarabéoïdes	Scarabéidés	15 000	universelle	végétariens ou coprophages
		Géotrupidés	300		saprophages ou nécrophages
		Trogidés	150		quelques parasites
	Malacodermes	Micromalthidés	1	Etats-Unis	néoténie, parthénogenèse, viviparité; nuisible aux bois de mine
		Lymexylonidés	40	européenne et tropicale	vivent dans les tissus végétaux
		Drilidés	80	universelle	la larve dévore les Gastropodes
		Lampyridés	2 000	régions tempérées chaudes	carnivores. Souvent lumineux
		Lycidés	3 000	tropicale	voisins des précédents
		Cantharidés	3 500	tempérée	carnivores
	Hétéromères	Méloïdés	2 000	steppes et savanes	floricoles parfois aptères; larve parasite des Insectes
		Ténébrionidés	15 000	*id.* + forêts	végétariens ou détritivores
	Cléroïdes	Clérides	1 200	universelle	carnivores
	Dascilloïdes	Elatéridés	8 000	universelle (savanes surtout)	varié. Larve parmi les racines
		Buprestidés	6 000	tropicale	végétariens
	Cucujoïdes	Dermestidés	500	cosmopolite	détritivores (collections d'Insectes)
		Dryopidés	500	universelle	aquatiques. Végétariens
		Colydiidés	700	éparse	prédateurs des xylophages
		Bostrychidés	400	universelle	surtout xylophages très nuisibles
		Nitidulidés	2 000	universelle	varié. Souvent floricoles
		Cucujidés	1 500	tropicale surtout	sous les écorces
		Coccinellidés	2 500	universelle	les uns mangent Solanacées et Cucurbitacées; les autres des Pucerons, des Acariens, des Cochenilles
	Phytophages	Chrysomélidés	25 000	tropicale et tempérée	végétariens
		Bruchidés	800	cosmopolite	mangeurs de grains, très nuisibles
		Cérambycidés	30 000	universelle	adulte sur les arbres, larve dans le bois
		Curculionidés	30 000	universelle, surtout tropicale	végétariens. Parfois souterrains ou aquatiques
		Ipidés	1 000	forêt équatoriale surtout	mangent le bois, les Champignons, etc.

Elle peut en avoir davantage, mais, le plus souvent, elle en a moins de onze. Parfois même, l'antenne ne comprend plus qu'un article basilaire portant une pièce unique plus ou moins complexe (Paussidés).

• Les *yeux* sont souvent partagés en deux lobes : le lobe dorsal et le lobe ventral. Ils sont formés de facettes dont le nombre varie selon les espèces. Dans certains cas, ils sont si développés qu'ils occupent extérieurement toute la tête (*Vesperus* 0). Inversement, les yeux peuvent s'effacer et disparaître complètement (nombreuses espèces cavernicoles ou endogées). En plus des yeux, un ocelle frontal (ou deux) existe parfois dans certains groupes (Staphylinidés, Hydrocanthares, Dermestidés).

• Le *thorax* est formé de trois segments distincts : le *prothorax*, qui porte les pattes antérieures et deux stigmates ; le *mésothorax*, où l'écusson est visible dorsalement et où s'articulent les élytres et les pattes intermédiaires ; le *métathorax*, où sont articulées également les ailes membraneuses et les pattes postérieures. Les élytres* conservent parfois sous forme de stries plus ou moins bien organisées la trace d'une ancienne nervation alaire. Ils recouvrent partie ou totalité des segments de l'abdomen et s'atrophient dans certains groupes (Rhipiphoridés). Les *ailes*, au repos, sont repliées sous les élytres. Fonctionnelles dans la plupart des groupes, elles peuvent être régressées ou inexistantes dans quelques familles. Les *pattes* antérieures diffèrent beaucoup des pattes intermédiaires et des pattes postérieures. Mais, dans tous les cas, les articles qui forment la patte sont les mêmes : hanche, trochanter, fémur, tibia et tarses, ces derniers en nombre variable (de 3 à 5). Le dernier tarse porte les *ongles*, habituellement au nombre de deux. À l'extrémité distale des tibias s'articulent deux *éperons*. Les pattes présentent souvent de curieuses particularités morphologiques, en rapport avec le mode de vie et la nature du milieu. On a ainsi été conduit à distinguer des pattes de type marcheur, de type sauteur, de type fouisseur et de type nageur.

• L'*abdomen* comprend généralement sur la face dorsale huit segments apparents, ou *tergites*, portant chacun une paire de stigmates. Sur la face ventrale, le nombre des segments, ou *sternites*, est presque toujours inférieur à celui des tergites. Des segments non apparents, invaginés dans

la partie postérieure, contribuent à la formation d'une *armure génitale* ou d'organes de ponte.

• Les *larves* diffèrent beaucoup morphologiquement de l'adulte. Le tégument est moins rigide, mais demeure cependant assez fortement sclérifié dans plusieurs groupes. Il est orné de nombreux phanères sensoriels plus ou moins spécialisés suivant l'habitat. Le corps est formé généralement de treize segments distincts. La *tête* porte des antennes de trois ou quatre articles et des *stemmates*. Ceux-ci, formés d'une simple cornée épidermique recouvrant quelques cellules rétiniennes, sont normalement au nombre de cinq ou six ; mais il peut y en avoir moins ou pas du tout. La tête porte encore, autour de la bouche, les mandibules, les maxilles et les pièces labiales (labre, labium avec les palpes labiaux). Les *segments thoraciques*, peu différenciés, portent les pattes. Le segment prothoracique est muni de deux stigmates fonctionnels. Les trois paires de pattes sont souvent assez semblables, mais, dans plusieurs cas, les pattes antérieures montrent une évolution particulière (cas des fouisseurs). L'article terminal, appelé *tarse*, *ongle* ou *griffe*, suivant les auteurs, est en effet plus robuste et prend parfois une configuration très spéciale. Les *segments abdominaux* sont au nombre de dix ; les six premiers sont munis chacun d'une paire de stigmates.

• Les *nymphes* sont d'un type assez constant. On observe en général neuf segments abdominaux. Les stigmates sont toujours en nombre inférieur à celui de la larve ou de l'adulte. La distribution des soies à la surface du corps (chétotaxie) est caractéristique de chaque famille.

Particularités internes

• On a signalé chez les Coléoptères plusieurs formes de *glandes tégumentaires*. Celles-ci élaborent un revêtement pruineux dans plusieurs groupes *(Lixus, Cleonus, Zophosis)*. Elles sont également à l'origine de sécrétions auxquelles viendront s'agglomérer les particules du sol pour former dans de nombreux cas un revêtement mimétique *(Asida)*. Mais d'autres ont un rôle plus important en tant que glandes à sécrétions odorantes ou toxiques *(Dytiscus, Blaps)*. Ces glandes sont parfois exsertiles, entrant seulement en action au moment où l'Insecte prend une position de défense (glandes pygidiales des Staphylins, glandes détonantes des Brachynes). L'*autohémorrhée*, ou saignée réflexe, rejet sanguin à travers les membranes articulaires des pattes à la suite d'une excitation, se produit parfois sur l'emplacement de glandes atrophiées.

• Le *tube digestif* se divise en trois parties : l'*intestin antérieur*, comprenant le pharynx, le jabot et le proventricule ; l'*intestin moyen*, où se trouvent sur la vésicule chylifique les cæcums gastriques ; l'*intestin postérieur*, où s'ouvrent les tubes de Malpighi et des glandes anales.

• L'*appareil circulatoire* des Coléoptères est formé d'un vaisseau dorsal, dont la partie contractile joue le rôle de « cœur » et la partie antérieure celui d'« aorte ». Le cœur s'ouvre dans un sinus péricardique par huit paires d'ostioles. Le *sang* peut être incolore ou teinté. Dans certains cas, la couleur diffère, d'un sexe à l'autre. Dans le sang de nombreux Coléoptères, il existe des substances toxiques, telles que la cantharidine, par exemple, chez les Méloïdés. Cette substance, très dangereuse pour l'Homme, l'est moins pour les Insectes, les Araignées, les Oiseaux et tous les Insectivores qui s'attaquent à ces Coléoptères. Certains poisons s'accumulent encore normalement dans le sang de divers Coléoptères à partir de la plante dont ils se nourrissent, et cela sans qu'ils aient à en souffrir ; le Méloïdé *Epicauta ruficeps*, inféodé à Sumatra aux Strychnos, est dans ce cas.

Il existe chez tous les Insectes des masses de cellules adipeuses appelées *corps gras*. Celui-ci est généralement considéré comme un organe de réserve. Une curieuse spécialisation de certaines cellules adipeuses aboutit chez plusieurs Coléoptères à la formation d'organes lumineux (Lampyridés, Elatéridés).

• L'*appareil respiratoire* est essentiellement formé par les trachées. Celles-ci s'ouvrent dans les chambres atriales, situées immédiatement après les stigmates. L'atrium peut être efficacement obturé par un péritrème. On remarque sur le trajet des trachées de beaucoup d'espèces, voire chez certaines larves, la formation de dilatations membraneuses, ou sacs aériens. Les ultimes ramifications des trachées se terminent par des trachéoles, au niveau desquelles s'effectuent les échanges gazeux. On a enfin signalé chez le Hanneton la présence de *poumons trachéens*, minuscules troncs trachéens très ramifiés s'ouvrant directement dans la chambre atriale. Il importe encore de noter que les formes aquatiques ont développé de curieux dispositifs respiratoires : antennes respiratoires des Gyrins, stigmates perforants des larves de *Donacia* et trachéobranchies apparaissant chez les larves de divers groupes (Haliplidés, Hydrophilidés, Hygrobiidés). Quelques cas de respiration de l'air dissous à travers le tégument sont également connus chez les larves d'aquatiques.

• La *chaîne ganglionnaire*, élément principal du *système nerveux* des Coléoptères, est formée, à l'origine, de deux ganglions cérébroïdes, d'un ganglion sous-œsophagien, de trois ganglions thoraciques et de huit ganglions abdominaux. Ce dispositif classique se retrouve chez certaines larves. Mais, en général, il tend à se déplacer et à s'accroître vers la partie antérieure. Un système sympathique viscéral en relation avec les ganglions cérébroïdes existe chez les Coléoptères.

• Les glandes du *complexe endocrine* semblent assez variables. D'une façon générale, on distingue : 1° les *corpora allata* ; 2° les *corpora cardiaca* ; 3° les cellules neurosécrétrices des ganglions cérébroïdes.

• Dans l'ordre des Coléoptères, les sexes sont toujours séparés. Les *organes génitaux* comprennent chez le mâle deux testicules, des conduits évacuateurs (canal éjaculateur, organe copulateur) et des glandes annexes. On retrouve des organes similaires chez la femelle : deux ovaires, des conduits (calice ovarien, oviducte, chambre génitale, réceptacle séminal) et des glandes accessoires. Dans de nombreux groupes, il y a formation d'un spermatophore.

La plupart des espèces de Coléoptères ne présentent pas de *caractères sexuels secondaires* bien nets. Il existe tout au plus une différence dans l'aspect général (mâles plus étroits, femelles plus larges) ou bien d'infimes détails dans la sculpture ou la forme de segments abdominaux ou d'appendices. Mais, dans certains groupes, les caractères sexuels secondaires sont au contraire fort accentués. Chez les Carabiques, la dilatation des tarses antérieurs du mâle est un caractère presque constant. Le mâle des Cérambycidés possède des antennes plus longues que celles de la femelle. Chez les Lucanidés, ce sont les mandibules des mâles qui s'allongent d'une façon excessive. Ces caractères mâles peuvent encore se traduire, suivant les groupes, par un étirement du cou (le Curculionidé *Apoderinæ*), par la présence d'une corne céphalique (Scarabéidés) ou de protubérances ou appendices thoraciques (Dynastidés, *Bledius*), par l'allongement ou la modification des tibias antérieurs, etc. L'aptérisme (Lampyridés) et l'asymétrie céphalique (Languriidés) sont des caractères qui, inversement, n'existent que chez les femelles. Dans certains groupes de Scarabéidés, la femelle seule est totalement dépourvue d'ailes et d'élytres (*Pachypus candidæ* Pet.).

René Jeannel un grand spécialiste des Coléoptères

(Toulouse 1879 - Paris 1965). Fils et petit-fils de médecin, il effectue ses études à la faculté de médecine de Toulouse. Interne des hôpitaux à Paris, il s'intéresse déjà, plus qu'en amateur, à l'entomologie. À cette époque, il rencontre le biologiste Alfred Giard (1846-1908). Il renonce à la chirurgie et s'inscrit à la faculté des sciences de Paris pour préparer une licence et soutenir ensuite un doctorat. En 1908, en poste au laboratoire Arago, à Banyuls-sur-Mer, il utilise les quelques loisirs que lui laisse l'océanographie pour explorer les grottes des Pyrénées et récolter des Insectes. En 1911, il effectue une première mission en Afrique orientale en compagnie de son ami Ch. Alluaud et rassemble de nombreux matériaux entomologiques. À son retour, boursier de l'Institut Pasteur, il travaille pendant trois ans au Muséum. De 1914 à 1918, il est mobilisé comme médecin militaire. En 1919, il est maître de conférences de zoologie à Toulouse, puis, en 1920, il collabore en Roumanie à la fondation de l'institut de spéléologie de Cluj, visitant les innombrables cavernes des Carpates et recueillant d'importantes collections d'Insectes. En 1927, le Muséum lui confie la création du vivarium. En 1931, R. Jeannel est nommé professeur d'entomologie au Muséum ; il demeurera à ce poste jusqu'en 1951. Au cours de ces vingt années, il effectue de nombreuses missions qui lui permettent d'avoir une bonne connaissance écologique des groupes qu'il étudie. En plus d'une œuvre scientifique considérable (plus de 500 publications), on lui doit l'organisation d'un laboratoire riche de nombreuses collections et d'une bibliothèque importante. L'œuvre de R. Jeannel, presque entièrement consacrée à l'étude des Coléoptères, repose en grande partie sur une bonne interprétation des particularités anatomiques et morphologiques de ces Insectes. Ces recherches sont essentiellement fondées sur l'étude des génitalia, étude qui permet, dans de nombreux groupes, d'entrevoir comment s'est effectuée l'évolution des différentes lignées et, par conséquent, d'en dégager l'histoire. Certains travaux de R. Jeannel (monographie des *Trechinæ*), notamment, sont considérés par beaucoup comme des chefs-d'œuvre de littérature entomologique.

Le développement

Il existe normalement chez les Coléoptères quatre stades distincts : l'œuf, la larve, la nymphe et l'imago (adulte). Mais des cas d'hypermétamorphose sont connus. Le premier stade, la *larvule*, est alors morphologiquement différent de la larve. Ce phénomène d'hypermétamorphose s'observe chez les Micromalthidés, chez certains Carabiques et Staphylinidés, les Malacodermes, les Méloïdés et les Rhipiphoridés. Le phénomène est particulièrement remarquable chez les Méloïdés et les Micromalthidés ; on observe, dans les deux cas, une dizaine de stades larvaires distincts s'accompagnant de modifications biologiques importantes. On a noté d'ailleurs chez les Coléoptères bien d'autres particularités de développement, telles que viviparité, fœtométamorphose, néoténie, parthénogenèse. Mais il s'agit d'exceptions.

La ponte comprend de un ou deux (Coprophages) à plusieurs milliers d'œufs (Méloïdés). La forme de l'œuf est souvent ronde, ovoïde ou plus ou moins allongée. Les œufs ne sont pas disposés au hasard. Ils sont déposés dans une logette creusée dans le sol ou dans le bois mort, sous les écorces. Plus fréquemment, ils sont pondus à la surface ou à l'intérieur des tissus végétaux vivants. Il peut y avoir formation d'une coque ovigère. Dans certains cas, la ponte s'effectue dans un terrier ou dans un nid, et, parfois, un couple durable peut se former. Ces associations entre mâle et femelle sont cependant rares chez les Coléoptères. Il n'y a maintien du couple et monogamie après l'accouplement que dans certains groupes *(Geotrupes, Lethrus, Copris, Sisyphus, Onthophagus)*. La polygamie avec association de type familial n'est connue que chez quelques Ipidés (*Carbophorus, Polygraphus*, etc.).

La croissance des larves ne présente pas de particularité bien sensible. Elle se déroule, comme chez tous les Arthropodes, par mues successives, correspondant chacune à une taille de plus en plus grande. Le nombre de mues varie suivant les groupes. Dans des conditions écologiques normales, ce nombre serait au minimum de trois, et le nombre moyen se situerait entre sept et onze.

La *nymphose* est précédée d'un stade « prépupal ». Peu avant l'apparition de la nymphe, la larve se gonfle et s'immobilise. La forme nymphale se devine sous la cuticule. Ce stade marque le début des transformations histologiques et anatomiques précédant l'apparition de l'imago. Le stade de prépupe, distinct des diapauses habituelles, qui coïncident avec des conditions écologiques défavorables essentiellement d'ordre climatique, s'inscrit parmi les diapauses normales du cycle ontogénique. Il faut d'ailleurs noter que, dans tous les cas, le processus fondamental est sans doute le même : un arrêt des sécrétions hormonales intercérébrales et prothoraciques. Peu avant le stade prépupal, le milieu larvaire est abandonné pour un milieu écologiquement différent. Les larves d'Hydrophilidés recherchent la terre ferme pour y creuser une logette ; chez les Cérambycidés, la larve quitte la profondeur du bois et se confectionne un abri sous l'écorce ; dans les régions désertiques, les larves de plusieurs espèces de Ténébrionidés vivant dans le sable sec s'enfoncent, au niveau du sable humide, au moment de la nymphose. Enfin, dans plusieurs groupes, la formation d'un cocon, ou d'une coque, accompagne la retraite nymphale. Le tissage d'un cocon de soie n'a cependant été observé que dans quelques cas, chez les Lebias notamment (Carabiques).

Régimes alimentaires et nutrition, parasites

Le régime alimentaire des Coléoptères est très varié. D'une façon générale, on distingue : 1° des phytophages ; 2° des saprophages ; 3° des prédateurs ; 4° des omnivores.

Parmi les *phytophages*, on remarque : des *mycétophages*, mangeurs de Champignons ou de moisissures ; des *xylophages*, qui pénètrent dans le bois et s'en nourrissent ; des *phytophages vrais*, qui attaquent les feuilles. On rencontre encore parmi les phytophages des mangeurs de pollen, de fruits ou de graines. De nombreuses espèces sont parfois étroitement inféodées à un aliment particulier.

Les *saprophages* se répartissent en *coprophages*, tels que les Bousiers, en *nécrophages*, ou mangeurs de chair morte, et en *détritivores* (débris végétaux ou animaux). Les *prédateurs* sont des carnivores dont les proies peuvent appartenir à des groupes zoologiques variés (Insectes, Mollusques, etc.).

Les *omnivores*, tels que les Ténébrionidés, sont souvent, à l'origine, des phytophages dans le régime desquels entrent également divers débris d'origine végétale ou animale.

La physiologie de la nutrition est en général mal connue chez les Coléoptères. La digestion extra-orale, fréquente chez les autres Insectes, est rare dans ce groupe. Elle s'observe chez les larves d'*Adephaga*, d'Hydrophilidés, de Malacodermes et chez les adultes de quelques Staphylinoïdes (*Ablattaria* et *Phosphuga*). Dans ces derniers genres ainsi que chez les larves de certains Staphylins, il semble y avoir rejet d'une salive prédigestive facilitant l'absorption des tissus de Gastropodes normalement acceptés dans l'alimentation. Les larves des Malacodermes (Drilidés et Lampyridés) et celles des Hydrophilidés injectent également à leurs proies une salive toxique, paralysante et dissolvante. Ce procédé atteint la perfection chez la larve de *Dytiscus*, qui liquéfie entièrement sa proie avant d'aspirer par un double orifice buccal minuscule le liquide nutritif obtenu.

La croissance des Coléoptères, comme celle des autres Insectes, n'est possible que lorsque certains acides aminés existent en quantité suffisante dans le régime alimentaire, ainsi que certaines vitamines. Mais des micro-organismes symbiotiques, tels que des Levures et des Bactéries, ont la possibilité de synthétiser ces substances lorsque celles-ci font défaut (cas des régimes alimentaires pauvres des espèces monophages). Chez ces espèces, il existe des cryptes intestinales symbiotiques et même des glandes symbiotiques. De tels mycétomes ont été découverts dans de nombreuses familles de Coléoptères : Anobiidés, Curculionidés, Cérambycidés, Bostrychidés, etc. Leur présence est relativement fréquente chez les espèces qui absorbent du bois et chez celles qui se nourrissent de graines sèches, de cire, de corne, d'amidon. Leur utilité est douteuse. Par ailleurs, des symbiotes extra-cellulaires, tels que d'autres Bactéries et des Flagellés Hypermastigines, sont présents notamment dans la chambre proctodéale des Scarabéidés phytophages. Ces symbiotes auraient un rôle plus assuré dans la digestion de la cellulose.

On connaît de nombreux parasites de Coléoptères. En plus de quelques phorétiques tels que les Acariens, des ectoparasites tels que les Laboulbéniales (Cryptogames) et d'Insectes prédateurs (Hyménoptères, Diptères), il existe de nombreux parasites internes. Ce sont surtout des Bactéries, des Spirochètes, des Flagellés, des Amibes, de nombreuses Grégarines, Coccidies et Microsporidies. On a également signalé plusieurs Vers (Nématodes, Gordiens, Cestodes, Trématodes et Acanthocéphales).

Locomotion

Généralités

Les pattes interviennent toujours dans le déplacement, même chez les espèces douées d'un vol puissant. Il existe des pattes de type marcheur, longues et robustes, et de nombreuses pattes de type fouisseur, caractérisées chacune par une évolution plus ou moins marquée du type initial. Les larves mêmes, bien que de nature assez sédentaire, sont souvent conduites à des migrations importantes. En fait, la corrélation entre la forme des pattes et le milieu où vit l'Insecte est remarquablement constante. Ainsi, les *Pimelia* (Ténébrionidés), qui vivent dans les sables des régions désertiques et dans les dunes du littoral, présentent une ciliation tarsale symétrique des pattes intermédiaires et postérieures. Il est peu probable que cette ciliation facilite des déplacements à la surface de la dune, d'autant plus qu'elle se présente tout autrement sur les tarses antérieurs. Par contre, son rôle paraît évident au cours du fouissage, lorsque l'Insecte est conduit à s'enterrer pour échapper aux températures élevées de la surface de la dune. Il existe de nombreux types de pattes fouisseuses. Chez les espèces aquatiques, on remarque également des pattes nageuses très spécialisées (Gyrinidés). Néanmoins, à côté de ces formes remarquablement adaptées à la vie aquatique, il est des Coléoptères, tels que les Hydrophilidés, possédant des pattes à peine modifiées et qui, pourtant, sont d'excellents nageurs.

Le vol

Pratiquement, toutes les formes normalement ailées volent. Il va de soi que la puissance du vol est en rapport avec la musculature. D'ailleurs, l'envol n'est possible que dans certaines conditions de température susceptibles d'en déclencher le fonctionnement. Malgré cela, au moment de l'envol, les muscles doivent être échauffés par un « point fixe ». De plus, l'envol n'est possible que dans des conditions de lumière convenant à l'activité de l'espèce. Des Coléoptères (Buprestes) volent aux heures chaudes, lorsque les conditions de température et de lumière sont maximales, alors que d'autres, inversement, volent au crépuscule (Lampyridés, Bostrychidés, etc.). Le centre de gravité du corps se situe presque toujours au niveau du point d'articulation des ailes. Nous savons également que les battements d'ailes s'effectuent suivant une fréquence propre à chaque groupe et que les Coléoptères sont capables de

déplacer des objets d'un poids assez lourd pour leur taille. Cette force musculaire se retrouve dans le vol, mais, là, elle s'épuise cependant assez vite. C'est ainsi qu'une Cétoine développe une puissance capable de 4,1 kg/m² et sa vitesse de vol peut atteindre 3 m/s.

Saut et fouissage

De nombreux Coléoptères munis de pattes à tibias postérieurs dilatés, où se loge une musculature puissante, effectuent des sauts importants lorsqu'ils sont inquiétés. Un groupe entier des Chrysomélidés, celui des Altises, a cette possibilité. Des Curculionidés du genre *Orchestes* peuvent également progresser par bonds. Les Sagras, dans les Chrysomélidés, malgré des fémurs postérieurs très hypertrophiés, sont absolument incapables du moindre saut. Mais, inversement, des formes à pattes apparemment normales sautent aussi bien, sinon mieux que les sauteurs à tibias dilatés.

Presque tous les Coléoptères sont *fouisseurs* au moins dans les premiers stades. Il semble que le facteur déterminant du fouissage réside dans le contact de certaines régions sensorielles du tégument avec un substrat de consistance particulière. Le réflexe ainsi déclenché se poursuit jusqu'à l'intervention d'un nouveau facteur du milieu, l'humidité ou la température en général.

On distingue : 1° des *fouisseurs vrais*, dont la progression s'effectue dans un milieu meuble par une série de mouvements continus et synchrones des pattes et du corps ; 2° des *mineurs*, qui creusent dans un milieu d'une certaine cohésion, par des mouvements discontinus et asynchrones, des galeries ou des chambres d'une architecture stable pouvant atteindre une certaine complexité, avec rejet des déblais vers l'extérieur ; 3° des *excavateurs*, qui creusent suivant des techniques plus ou moins complexes une cavité en forme d'entonnoir, cavité qui est à la fois un piège utilisé pour la capture des proies et un abri. Ajoutons qu'il existe dans quelques groupes, chez les Carabiques notamment, des terriers-pièges à architecture parfois très spéciale, où l'Insecte, larve ou adulte, se dissimule pour capturer ses proies.

Groupements et associations

Les groupements et les associations sont rares chez les Coléoptères. On observe cependant parfois des agrégats sans doute fortuits d'individus de la même espèce conduits à se rassembler en un endroit déterminé sous l'effet de facteurs externes généralement d'ordre climatique : on rencontre en grand nombre, chez les Ténébrionidés, des *Blaps* réfugiés sous une pierre ; les Coccinelles se rassemblent à l'aisselle d'une plante, dans les fentes d'un vieux tronc d'arbre ou sous une pierre en haut d'une colline à l'approche de l'hiver, pour se dissocier et reprendre une existence indépendante au printemps. Un Cucujidé, *Coccidotrophus socialis*, de la Guyane, vit en groupes, à l'origine familiaux, mais qui deviennent ensuite des groupements subsociaux. Des Coccidés se mêlent souvent à ces groupements au point d'être sollicités pour leurs sécrétions par les larves et les adultes de *Coccidotrophus*. Ces Insectes possèdent d'ailleurs des pièces buccales comparables à celles de leurs symphiles.

Les rapports avec le milieu

Le milieu forestier

Si certaines espèces semblent indifférentes, dans une certaine mesure, aux conditions de milieu et s'installent aussi bien en plaine qu'en montagne, il en est d'autres qui sont strictement inféodées à un milieu déterminé. Ainsi, certains Coléoptères, tels que les muscicoles, sont surtout attirés par des conditions écoclimatiques favorables (humidité, température, nature du sol), alors que d'autres, les mycétophiles par exemple, le sont davantage par des ressources alimentaires. Mais, le plus souvent, ce sont à la fois les conditions physiques du milieu et la présence de ces ressources qui sont à l'origine d'un peuplement. On distingue ainsi parmi les espèces forestières des frondicoles, des lignicoles, des muscicoles, des mycétophiles.

• Les *frondicoles* sont nombreux. Des espèces différentes se rencontrent sur le tronc et les branches, sur les racines, sur les feuilles, sur les fleurs et les fruits, dans les galles. Des Scarabéidés, des Cérambycidés, des Elatéridés s'attaquent aux racines. Sur les feuilles se développent des Buprestes *(Tachys)*, des Chrysomélidés, des Curculionidés. Dans les fleurs s'installent des Méligèthes, des Olibrus (Cucujoïdes). Plusieurs Curculionidés effectuent la majeure partie de leur développement dans les fruits. La cime des arbres a également une faune propre, comprenant en particulier des Cétoines et des Buprestes. Des Cicindélidés, larves et adultes, vivent à Madagascar et en Indo-Malaisie exclusivement sur le tronc et les branches de certains arbres.

• Les *lignicoles* groupent des Coléoptères issus de plusieurs familles. Nous rencontrons parmi ceux-ci des Cérambycidés, des Buprestidés, des Bostrychidés, des Ipidés, etc. Ces lignicoles sont accompagnés de toute une série de prédateurs et de commensaux qui vivent souvent dans leurs galeries. Les espèces corticoles sont généralement aplaties, ce qui leur permet de se développer sous les écorces.

• Les *muscicoles* rassemblent les habitants des mousses humides des forêts et de celles, ruisselantes, des cascades (plusieurs groupes de Staphylins). Cette faune muscicole comprend des saproxylophiles, des humicoles et des mycétophages, car, bien souvent, les limites d'un milieu donné sont difficiles à situer. La plupart des espèces ont en commun d'être attirées à la fois par l'humidité, par un taux relativement élevé de gaz carbonique (4 p. 100) et par la présence d'une certaine quantité d'ammoniac. La base du peuplement est formée de saproxylophages et de mycétophages, lesquels attirent de nombreux prédateurs.

• Les *mycétophiles* vrais sont les hôtes stricts des Champignons. Ce sont essentiellement des Staphylinidés, des Histéridés, des Mycétophagidés et autres Clavicornes. Des groupes tels que les Liodidés et les Bolbocéridés sont inféodés aux Champignons souterrains.

Les plaines herbeuses et les steppes

Des milieux tels que les grandes plaines herbeuses de l'ouest des États-Unis, la Prairie, et les vastes plaines à graminacées de l'Amérique du Sud, la Pampa, ont une faune de Coléoptères où, en plus de nombreux phytophages, des faunes de Carabiques *(Lebiinæ)* semblent assez caractéristiques de ce type de milieu.

Les steppes forment un milieu distinct du précédent, mais non sans analogie. La faune des Coléoptères comprend de nombreux Curculionidés (*Cleonus* et genres voisins, *Larinus*), des Scarabéidés, des Ténébrionidés *(Pimelia, Blaps, Eleodes)*, des Méloïdés, des Cérambycidés, des Buprestidés, quelques Carabiques.

Le milieu alpin. Le domaine souterrain

• Les Coléoptères du *milieu alpin* forment une faune très spéciale, comptant parmi ses représentants de nombreux nivicoles, espèces dont le développement s'effectue en altitude à proximité de la neige fondante. D'une façon générale, cette faune du milieu alpin est liée aux conditions écologiques particulières qui s'établissent en altitude et qui entraînent pour la faune une longue période de latence en saison froide, la période d'activité étant de ce fait assez brève. Les Nébries, quelques Tréchus, de nombreux Bembidions (Carabiques) sont les éléments les plus marquants de faune nivicole. Mais des milieux tels que les prairies rases d'altitude, le bord des lacs, les forêts, le bord des torrents hébergent souvent des espèces qui ne se rencontrent qu'en altitude.

Dans beaucoup de régions, le milieu nivicole est en contact avec le milieu souterrain par le ruissellement et même par le glacier. Les Spéléonébries du Djurdjura, en Algérie, sont des Nébries qui vivent dans des grottes d'altitude où les parois sont recouvertes de glace, montrant ainsi comment peut s'effectuer, dans certains cas, le passage de la faune nivicole à la faune cavernicole*. Notons encore qu'au cours de ce passage on observe des particularités communes à la faune des deux milieux, telles que minceur du tégument, non- (ou faible) pigmentation, étirement des appendices, aptérisme, régression ou disparition des yeux, etc.

• Le *milieu souterrain* est entièrement conquis par les Coléoptères. Il existe une faune endogée, une faune des fissures, une faune des grottes, une faune des cavités artificielles (carrières souterraines, mines, galeries diverses), une faune des eaux souterraines. La faune endogée est la plus riche et la plus variée. De nombreux groupes se trouvent représentés dans le sol (pierres enfoncées, argiles, pied des plantes). Les Insectes sont souvent aplatis ou bien cylindriques, et les fouisseurs sont fréquents. La plupart sont des prédateurs, mais d'autres sont saprophages ou phytophages. Cette faune comprend essentiellement des Carabiques *(Geotrechus, Scotodipnus, Anilus)*, divers Staphylinidés, des Curculionidés *(Troglorrhynchus, Raymondionymus)*. Il n'y a évidemment pas de barrières étanches entre les différents domaines souterrains, et, souvent, des espèces du milieu endogé pénètrent dans les grottes et inversement. Les Coléoptères des grottes et des fissures forment deux faunes distinctes. Les fissures abritent des formes plus évoluées et plus sensibles aux fluctuations climatiques que

celles des grottes. Les *Hydraphænops* (Carabiques) constituent sans doute le meilleur exemple que nous puissions trouver de ces ultracavernicoles. Dans les grottes vivent des espèces également très particulières (Carabiques [*Aphænops*, *Apteraphænops*] et Silphides [*Anthroherpon*]), qui ont suivi une ligne évolutive comparable à celle des formes citées plus haut. Les eaux souterraines hébergent aussi quelques cavernicoles aquatiques, tels que *Siettitia Avenionensis, S. Balsetensis, Graptodytes eurasianus, Bidessus Chappuisi* (Dytiscidés). Chez ces Insectes, on ne remarque guère de caractères morphologiques particuliers autres qu'une dépigmentation assez sensible et une régression de l'œil plus ou moins bien marquée.

Les eaux douces

Les espèces aquatiques forment des familles entières dans l'ordre des Coléoptères. Parmi les principales, nous citerons les Dytiscidés, les Gyrinidés, les Hydrophilidés, les Hydrænidés. Mais des espèces aquatiques se rencontrent également dans des familles telles que les Chrysomélidés *(Donacia)* et les Curculionidés *(Bagous)*. Toute cette faune est essentiellement liée aux eaux douces, et, s'il n'existe pas d'espèces franchement marines, certaines, cependant, survivent dans les eaux sursalées des régions désertiques, où la salinité peut atteindre un taux comparable à celui de l'eau de mer. On connaît également quelques espèces qui vivent dans les eaux thermales, où la température s'élève à 40 °C et plus. Toutes ces espèces sont aquatiques, mais les Gyrins ne fréquentent que la surface des eaux à faible courant. Les Coléoptères aquatiques ont en commun, en plus d'une structure hydrodynamique, de respirer l'air à l'état gazeux. On distingue parmi les espèces aquatiques des limnicoles et des torrenticoles. Les *limnicoles* vivent dans les eaux stagnantes et les rivières sans courant à riche végétation. Les *torrenticoles*, qui recherchent les eaux riches en oxygène, habitent les rivières à courant rapide. Ils sont munis de griffes fortement développées (Dryopidés), et, parfois chez les larves, la forme déprimée s'accompagne d'une certaine hypertrophie des boucliers dorsaux *(Psephenoides)*. Les larves respirent quelquefois l'air dissous à travers le tégument. Mais, le plus souvent, la respiration s'effectue à l'aide de branchies. La proximité des eaux douces attire également toute une faune de ripicoles, attirés par l'humidité constante qui se maintient à la faveur d'une riche végétation et de ses débris. On rencontre ainsi au bord des mares, sous toutes les latitudes, de nombreux Carabiques et des Staphylinidés, deux groupes prédateurs de toute une faune de phytophages et de détritivores. Sur les sables, les graviers et sur les vases, à découvert, une autre faunule s'installe : des Carabiques *(Omophrons, Perileptus, Agonum, Chlænus, Dyschirius)*, des Staphylinidés *(Bledius, Stenus Pæderus)*, des Hétérocéridés *(Heterocerus)*.

Le bord de mer

Il existe dans la zone de balancement des marées une faunule particulière de Coléoptères qui peuple les sables, les vases et les roches ou bien encore les argiles. Parmi les éléments les plus caractéristiques, nous citerons les *Æpus* et les *Æpopsis* (Carabiques), qui vivent sous les pierres, dans les fentes de rochers, biotopes recouverts à marée haute. En dehors de cette zone, vers l'intérieur, une faune également particulière, mais plus importante, tout en recherchant la proximité de la mer, échappe à l'influence maritime directe. Ces espèces, essentiellement halophiles, sont surtout des terricoles : *Bledius, Troglophlœus*, parmi les Staphylinidés, et, parmi les Carabiques, *Dyschirius, Pogonus, Eurynebria*. Les Phaléries (Ténébrionidés) peuplent les sables littoraux du monde entier. Les vases marines et fluvio-marines, en faciès aérien, hébergent encore des Hétérocéridés, hôtes habituels de ce type de biotope, aussi bien au bord de la mer que dans l'intérieur des terres.

Les sables désertiques et les dunes du littoral

Les sables des déserts donnent asile à une riche faune de Coléoptères, que caractérisent de nombreuses particularités évolutives. Cette faune se retrouve également dans les sables de la steppe et dans ceux des savanes appauvries de type sahélien (sud du Sahara).

Les dunes du littoral abritent aussi de nombreux Coléoptères, faune souvent distincte, mais cependant comparable à celle des dunes continentales, parfois géographiquement peu éloignées. On remarque parmi les Coléoptères psammophiles des Ténébrionidés, des Scarabéidés, des Histéridés, des Dermestidés, des Anthicidés, quelques Carabiques. De nombreux psammophiles sont dépigmentés. La cavité sous-élytrale, où s'ouvrent les stigmates, est plus grande. Les dispositifs sensoriels externes sont développés à l'extrême. Les pattes présentent de nombreuses modifications, qui interviennent au cours du fouissage : élargissement des tibias antérieurs, ciliation tarsale latérale ou plantaire, étirement des griffes, hypertrophie des éperons. Dans l'ensemble, ces particularités sont d'autant plus marquées que l'aridité est plus grande. Cette faune est exclusivement constituée d'espèces xérophiles, c'est-à-dire recherchant le sable sec.

Coprophages et nécrophages. Les terriers et les nids. Myrmécophiles et termitophiles. Les Coléoptères parasites

De nombreux Coléoptères vivent dans les excréments de Vertébrés. La plupart des espèces y accomplissent la totalité de leur développement. Les Scarabéidés sont dans ce cas. Mais beaucoup d'espèces ne s'installent là que temporairement : ce sont des prédateurs attirés par les larves de Diptères ou de Scarabéidés entrant dans leur alimentation (Staphinilidés, Histéridés, Hydrophilodés). On note chez les coprophages une certaine spécificité. Ainsi, *Trox perlatus* est inféodé au Renard, *Onthophagus drescheri* au Tigre, *Aphodius cervorum* aux Cervidés ou, à défaut, aux Lapins. Les aptitudes au fouissage des Scarabéidés coprophages facilitent beaucoup l'exploitation des ressources alimentaires, en particulier au moment de la construction du nid.

Il n'existe pas de limite absolue entre coprophages et nécrophages. En Amérique du Sud, les *Phanæus* (Scarabéidés), coprophages par nature, sont devenus nécrophages après la disparition des grands herbivores. On observe d'ailleurs sur les cadavres, au début, la même succession de faune. Les Staphylinidés et les Histéridés prédateurs suivent également là l'arrivée des premiers nécrophages. Au début, cette faune de nécrophages rigoureusement inféodés comprend surtout des Silphidés *(Necrophorus, Necrodes)*. Les ultimes débris attirent une tout autre faune, notamment des Nécrobies (Clérides) et des Dermestidés.

Une faunule de Coléoptères hante les terriers de Vertébrés et les nids d'Oiseaux. Ces Insectes sont en majeure partie des saproxylophages. Quelques prédateurs sont attirés par les précédents. On distingue dans cette faune : 1° des *pholéoxènes*, hôtes accidentels ; 2° des *pholéophiles*, qui vivent dans les terriers, mais que l'on rencontre aussi à l'extérieur ; 3° des *pholéobies*, dont l'entier développement s'accomplit à l'intérieur du terrier. Il semble que des facteurs physiques (température, humidité) et des facteurs propres (ammoniac, ressources alimentaires) soient à l'origine de ce peuplement (hôtes des terriers de Marmottes, des nids souterrains de l'Hirondelle de rivage, des terriers de Rongeurs des steppes et des déserts). Certains Insectes, tels que les *Blaps* (Ténébrionidés), sont attirés dans les terriers de Rongeurs des régions désertiques et steppiques par l'obscurité, des conditions de température et d'humidité qui leur conviennent ainsi que par des ressources alimentaires résultant de la présence de l'hôte. Beaucoup de pholéophiles sont en effet de mœurs nocturnes et coprophages. Les larves de ces Ténébrionidés accomplissent d'ailleurs leur entier développement dans ce milieu. Il ne paraît pas y avoir de spécificité très nette pour ce qui est du choix de l'hôte, les conditions écologiques offertes par le terrier important davantage. Les particularités évolutives de cette faune, à peine marquées, sont peu comparables à celles qui s'observent chez les cavernicoles, bien que l'on connaisse un Ténébrionidé dépigmenté et aveugle des terriers du Rat-Taupe en Afrique orientale. Quelques Coléoptères, enfin, sont strictement inféodés aux nids d'Oiseaux. Nous pouvons citer *Microglotta nidicola, Quedius brevicornis* (Staphylinidés), *Gnathoncus nidicola* (Mistéridé), *Trox Perrisi* (Scarabéidé). Les nids souterrains des Insectes sociaux tels que ceux des bourdons abritent aussi quelques pholéophiles.

Les myrmécophiles et les termitophiles présentent de nombreuses particularités évolutives généralement propres à ce type d'Insecte. On les a classés suivant ces modifications morphologiques en : 1° hôtes indifférenciés ; 2° hôtes protégés ; 3° hôtes du type mimétique ; 4° hôtes du type symphile. Le milieu lui-même, la fourmilière ou la termitière, diffère du milieu extérieur par ses particularités physiques (température plus élevée, humidité plus importante, ces facteurs étant, comme dans les grottes, assez constants). Chez les hôtes du type mimétique, la ressemblance peut être extraordinaire (cas du Staphylinidé *Ænictoteras Chapmani*). Les hôtes du type symphile sont généralement moins myrmécomorphes que les mimétiques, mais leurs rapports avec les Fourmis sont plus étroits, puisqu'ils sont acceptés par celles-ci et qu'il y a *trophallaxie* (échange de substances nutritives).

Les *parasites vrais*, c'est-à-dire des Coléoptères vivant directement sur un

autre animal, généralement un Vertébré, sont peu nombreux. Il en existe une vingtaine d'espèces. Ceux-ci sont connus chez les Leptinidés *(Platypsyllus castoris)*, les Staphylinidés (plusieurs espèces en Amérique du Sud), les Scarabéidés (*Macropocopris symbioticus*, sur le Kangourou). Il existe un remarquable caractère dans les griffes de ce *Macropocopris* : une profonde encoche dans chaque griffe lui permet de s'accrocher solidement aux poils de l'hôte.

Les Coléoptères fossiles

Les plus anciennes empreintes d'élytres connues remontent au Permien. Elles ont été attribuées à des ancêtres des Cupédidés, groupe existant encore de nos jours et dont la distribution laisse supposer que ces Insectes ont certainement occupé la presque totalité des terres de notre globe. D'ailleurs, les Cupédidés qui ont succédé à ces formes primitives sont connus d'à peu près toute la terre en dehors de la région paléoarctique, alors que les formes fossiles *Permocupes Semenovi* et *P. distinctus* ont été décrites du Permien d'Arkhangelsk. Du Secondaire, on a décrit près de cinq cents espèces, appartenant pour la plupart à des familles éteintes.

On pense, néanmoins, que certaines de ces espèces pourraient appartenir à des groupes vivant encore de nos jours, tels que les Carabiques, les Hydrophilidés, les Elatéridés, les Buprestidés. Dès la fin du Secondaire et au début du Tertiaire, les Coléoptères ont déjà acquis une physionomie qui rappelle beaucoup celle de la faune actuelle.

Les Coléoptères, Insectes de laboratoire

Plusieurs espèces sont couramment élevées dans les laboratoires soit aux fins de recherches fondamentales, soit dans le dessein d'applications plus ou moins immédiates. De nombreux problèmes de démographie d'Insectes ont été élucidés grâce à des élevages de *Tribolium* (Ténébrionidés) ou de *Calandra* (Curculionidés). Une autre espèce de Ténébrionidés, *Tenebrio molitor*, a été largement utilisée pour des observations scientifiques (anatomie, physiologie, comportement, régénération, etc.). Tous ces Ténébrionidés, dont l'habitat normal est de nos jours le son ou la farine, peuvent être facilement maintenus en élevage. Certains Coccinellidés sont aussi utilisés en génétique des populations.

Ajoutons enfin que des élevages importants sont organisés dans les stations de recherches agricoles pour produire en grande quantité des espèces prédatrices utilisées pour combattre les Insectes nuisibles aux plantes cultivées ou d'intérêt économique (Coccinelles contre les Pucerons, *Cybocephalus* contre la Cochenille du Palmier, etc.).

Les espèces nuisibles

Si quelques Coléoptères entrent à l'état de larves ou de nymphes dans l'alimentation des Hommes (nymphes de Scarabéidés du genre *Heliocopris* en Birmanie, coques nymphales des Curculionidés du genre *Larinus* en Iran pour le sucre et les vertus pectorales), ou bien sont de précieux auxiliaires de la lutte biologique (Coccinelles, Calosomes) et peuvent, de ce fait, être placés parmi les « utiles », de nombreuses espèces sont nuisibles aux cultures, aux forêts et aux denrées emmagasinées. Les bois de construction sont également attaqués par plusieurs Coléoptères (*Hylotrupes bajulus* [Cérambycidé]), plusieurs Anobiidés. Des Bruches et des Curculionidés du genre *Sitophilus* s'attaquent aux graines entreposées. Les Ténébrionidés des genres *Tenebrio* et *Tribolium* envahissent les réserves de farines. Mais les formes les plus nuisibles sont celles qui causent d'importants dégâts aux plantes cultivées et aux arbres des forêts. Les Zabres (Carabiques) sont nuisibles aux céréales au moment de la moisson, le Doryphore (Chrysomélidés) aux Pommes de terre, les Altises (Chrysomélidés) à la Vigne et au Colza, les larves de Hanneton (Scarabéidés) et celles des Taupins (Elatéridés) aux racines en général, les Charançons à la Canne à sucre. Les Caféiers et les Cacaoyers ont à subir les attaques des Cérambycidés et des Scolytes, les Cocotiers celles des Oryctes, les Orangers (fleurs) celles des Cétoines, l'Orme et les arbres de nos forêts celles des Scolytes. Il existe de nombreux moyens permettant de détruire les Coléoptères nuisibles, mais la lutte biologique, où sont utilisés des Insectes de tous ordres ainsi que des Bactéries et des Virus, constitue un des moyens les plus efficaces pour les combattre.

F. P.

R. Paulian, *les Coléoptères, formes, mœurs, rôle* (Payot, 1943). / P.-P. Grassé (sous la dir. de), *Traité de zoologie*, t. IX : *Insectes* (Masson, 1949). / L. Auber, *Atlas des Coléoptères de France, Belgique, Suisse* (Boubée, 1960 ; 2 vol.). / F. P. Mohres, *Coléoptères* (Hatier, 1973).

Coleridge (Samuel Taylor)

▶ Grande-Bretagne, romantisme, Wordsworth.

Colette (Sidonie Gabrielle)

Femme de lettres française (Saint-Sauveur-en-Puisaye 1873 - Paris 1954).

Une enfance passée dans une vallée de Bourgogne « étroite et solitaire comme un berceau », où « bêtes et gens s'exprimaient avec douceur » et où on avait la passion « de tout ce qui germe, fleurit ou bat des ailes », voilà la toile de fond qui se déploie devant les yeux interrogateurs d'une petite fille qui aime à écrire. Mariée encore adolescente à l'écrivain Willy (Henri Gauthier-Villars), qui signe ses premières œuvres, elle débute dans les lettres par la série des quatre *Claudine* (1900-1903), mélange de fiction et d'autobiographie. Cette prose acide et souple, qui brode sur le thème de l'éveil d'un jeune être à la vie, laisse transparaître une sensualité nourrie d'une foule d'observations et imprégnée de tous les sucs du terroir. Quand Colette se sépare de son mari, elle se fait actrice pour vivre, sans renoncer à composer *la Vagabonde* (1910) et *l'Envers du music-hall* (1913). Après sa « retraite sentimentale », elle se remarie et devient journaliste pendant la Première Guerre mondiale. Dès lors, elle se consacre à son existence d'écrivain.

Romancière de l'amour, celui des intermittences du cœur, des aveux contrariés, des jalousies exacerbées, des premiers frémissements et des premiers troubles (*Chéri*, 1920 ; *le Blé en herbe*, 1923 ; *la Fin de Chéri*, 1926 ; *la Chatte*, 1933), elle sait aussi, sans vaine mélancolie, se tourner vers son passé, puiser aux sources de la nature végétale et de ses enchantements, et elle livre ces chefs-d'œuvre de lucidité attentive aux temps révolus que sont *la Maison de Claudine* (1922), *la Naissance du jour* (1928) et *Sido* (1930), dont l'héroïne n'est autre qu'une mère très aimée.

Si *Julie de Carneilhan* (1941) et *Gigi* (1944) trahissent un souffle peut-être moins riche, les derniers ouvrages de l'écrivain, écrits sur le ton de la confidence, tout en nuances, sont une admirable plongée dans le souvenir (*l'Étoile Vesper*, 1947 ; *le Fanal bleu*, 1949).

Qu'est Colette pour nous sinon le charme d'une plume en accord parfait avec l'esprit dionysiaque qui l'a guidée, parfois un peu précieuse, mais toujours très attentive à la saveur poétique des choses et aux attraits de l'adolescence ?

A. M.-B.

G. Truc, *Madame Colette* (Corréa, 1941). / G. Beaumont et A. Parinaud, *Colette par elle-même* (Éd. du Seuil, coll. « Microcosme », 1951). / T. Maulnier, *Introduction à Colette* (La Palme, 1954). / M. Le Hardouin, *Colette* (Éd. universitaire, 1956). / M. Raaphorst-Rousseau, *Colette, sa vie et son art* (Nizet, 1965). / R. Phelps, *Colette par Colette* (Fayard, 1966). / A. A. Ketchum, *Colette ou « la Naissance du jour »* (Lettres modernes, 1968).

Colibacille

Bacille ne prenant pas la coloration de Gram et appartenant à la famille des Entérobactéries.

Bactériologie

Le Colibacille se cultive facilement sur des milieux ordinaires ; il possède des antigènes somatiques, flagellaires et d'enveloppe qui permettent son identification sérologique précise (importance épidémiologique). Il sécrète une endotoxine parfois responsable de graves manifestations générales, mais sa virulence est très variable. Le Colibacille est un hôte habituel de l'intestin, en équilibre avec les autres germes de la flore digestive ; ce n'est que s'il se multiplie à l'excès ou s'il atteint d'autres organes que l'intestin qu'on peut parler d'infection colibacillaire ou *colibacillose*.

Mécanisme des infections à Colibacille

Le Colibacille n'est pas pathogène sur un organisme sain. Les colibacilloses ont donc le plus souvent une cause qu'il faut rechercher et traiter pour guérir l'infection.

L'origine de l'infection est le plus souvent endogène, c'est-à-dire que le germe en cause provient du malade lui-même. Les troubles intestinaux jouent un rôle essentiel : toute cause susceptible de perturber le fonctionnement intestinal (telle une constipation rebelle) favorise la pullulation du

Colibacille, qui, à travers la muqueuse, va passer dans le sang et aller se fixer au niveau de différents organes et en particulier le rein et les voies biliaires. Ces localisations sont favorisées par des malformations ou des maladies gênant la fonction rénale (lithiase, adénome prostatique) ou la fonction biliaire (dyskinésie biliaire). La grossesse, source de compression des voies excrétrices du rein, peut être à l'origine d'infections urinaires tenaces qui disparaissent après l'accouchement.

À partir de ces infections locales, aiguës ou chroniques, des infections générales sont possibles avec passage dans le sang et localisation à tout l'organisme (septicémies). Ces maladies succèdent parfois à une intervention chirurgicale sur l'appareil digestif ou sur les voies urinaires.

Variétés de colibacilloses

Les infections à Colibacille sont nombreuses.

Les atteintes régionales sont dominées par les infections urinaires : la pyélonéphrite de la grossesse peut se compliquer de suppuration rénale. La cystite aiguë ou chronique, avec les brûlures lors de la miction et l'existence de pus dans les urines, est fréquente.

Les infections biliaires avec cholécystite, plus fréquentes chez la femme que chez l'homme, sont souvent graves, surtout chez le sujet âgé.

Les localisations digestives sont très graves chez le nourrisson, lorsque certains Colibacilles, de type sérologique particulier, sont responsables de gastro-entérites aiguës. Des toxicoses souvent mortelles peuvent survenir en l'absence d'un traitement précoce. Le diagnostic, fait grâce à la culture des selles, est complété par une identification du type antigénique du Colibacille. Ces germes particuliers sont responsables d'épidémies redoutables dans les crèches ou hôpitaux et imposent isolement et désinfection. Les otites à Colibacille sont peu fréquentes, sauf chez le nourrisson.

Les infections générales, avec septicémies, sont le plus souvent secondaires à une infection locale. Il existe des septicémies d'origine digestive, au cours d'une appendicite ou d'une cholécystite. Les septicémies d'origine urinaire ou d'origine génitale (en particulier après un avortement) sont souvent redoutables. Au cours de ces atteintes générales s'observent des localisations pulmonaires, des abcès du cerveau, des atteintes cardiaques (endocardites).

Diagnostic des infections à Colibacille

L'examen et la culture des urines confirmeront l'existence d'une infection urinaire. La culture des selles est nécessaire en cas de diarrhée infectieuse. Les hémocultures sont indispensables lors d'un état septicémique. C'est la recherche des caractères antigéniques du Colibacille en cause qui permet de déterminer son pouvoir pathogène.

Traitement

Les antibiotiques sont indispensables dans les infections graves, pyélonéphrites, cholécystites, septicémies. On associe à ce traitement général le traitement du foyer initial.

Dans les infections urinaires chroniques, on utilise également les antibiotiques après étude de la sensibilité du Colibacille aux différentes substances antibactériennes (v. antibiotique). On prescrit aussi des antiseptiques urinaires et des boissons pour favoriser la diurèse.

On recherche systématiquement une anomalie de l'appareil urinaire (lithiase, malformation du rein, prostate adénomateuse) ou une maladie susceptible de comprimer vessie ou uretères (fibrome). Cette cause doit être si possible traitée. On régularise le transit intestinal s'il existe de la constipation. Dans certains cas, une cure thermale est nécessaire.

P. V.

🕮 A. Domart, *Comment traiter l'infection urinaire à colibacille ?* (Flammarion, 1954). / F. Kaufmann, *Erlebte Bakteriologie zur Geschichte der Salmonella und Escherichies Forschung* (Copenhague, 1967).

Coligny (les)

▶ Religion *(guerres de).*

collage

Œuvre issue de la réunion de matériaux hétérogènes, spécialement dans les deux dimensions du dessin et du tableau.

Par rapport au terme d'assemblage*, qui dans les arts plastiques contemporains lui est substitué parfois, celui de *collage* bénéficie d'une faveur particulière. Sans doute parce qu'il traduit une sorte de dynamisme interne là où son concurrent se limite au constat statique et qu'il invite à considérer davantage l'unité découverte que les éléments qui la constituent. Aussi est-ce le seul terme qui se soit imposé pour désigner l'emploi de procédés équivalents en dehors des arts plastiques, et par exemple dans la littérature ou la musique. Il semble donc qu'il y ait intérêt à suivre ceux qui ont voulu désigner comme collage le résultat d'une attitude toute particulière, plutôt que ceux qui, tel le critique Herta Wescher, ont choisi de donner au terme une extension très générale.

Le collage formaliste

La *Nature morte à la chaise cannée* (1912) est souvent tenue pour le premier collage en date, parce que le morceau de toile cirée (ou de papier gaufré) imitant un cannage de chaise que Picasso y a introduit débordait la signification picturale des *papiers collés* créés la même année par Braque, où le morceau de papier équivaut à une surface peinte (v. cubisme). Dans cette perspective, il y aurait collage lorsque l'élément intégré à l'œuvre continue de proclamer son hétérogénéité matérielle (telles les épingles à cheveux et les allumettes chez Picabia*, vers 1920), notamment à la faveur d'un relief plus ou moins accentué qui tend à ruiner le statut bidimensionnel du tableau. En réalité, il semble que l'on soit seulement là en présence d'une catégorie particulière des papiers collés, tirant toute sa séduction de l'indécision qu'elle


Lauros - Giraudon

La femme 100 têtes ouvre sa manche auguste, collage par Max Ernst, 1929. (Coll. part.)

établit entre les deux dimensions du support et les trois dimensions (réelles ou esquissées) de l'élément incorporé, catégorie dont les combine-paintings de Robert Rauschenberg* seraient l'un des plus récents aboutissements. Si hétéroclites en effet que soient, par exemple, les objets introduits dans sa peinture par Rauschenberg, le résultat final est d'ordre essentiellement esthétique, ces objets jouant le rôle d'une tache de couleur, d'une forme picturale ou sculpturale. La rupture apparemment établie dans l'harmonie du tableau par leur irruption sert en réalité une harmonie plastique plus forte ou plus subtile.

Le collage surréaliste

C'est une tout autre signification que le surréalisme* a attachée à la notion de collage depuis les premiers travaux de Max Ernst* dans ce domaine, en 1919 *(la Préparation de la colle d'os)*. Max Ernst, profondément impressionné alors par la reproduction d'œuvres de Giorgio De Chirico* dans *Valori plastici*, obtint curieusement le même effet de dépaysement et d'étrangeté que le peintre italien, soit en réunissant des fragments de gravures d'origines différentes, soit en ajoutant à des figures de catalogues scientifiques un décor inattendu. Les collages de Max Ernst, dont la qualité plastique est souvent remarquable, visent cependant bien au-delà. Ne dégagent-ils pas une signification lyrique et mythique tout à fait neuve de la réunion d'éléments préexistants ? André Breton sera le premier, en 1920, à souligner l'analogie entre une telle démarche et la métaphore poétique portée à l'extrême arbitraire : dès cet instant, on peut dire que la peinture surréaliste est née, du moins l'une de ses deux voies majeures. En effet, Max Ernst lui-même soulignera plus tard que les tableaux de Magritte*, notamment, sont des « collages entièrement peints à la main », l'esprit qui préside à la confrontation des objets figurés y étant sensiblement le même que celui qui permit à Max Ernst de composer ses collages et ses romans-collages (*la Femme 100 têtes*, 1929, etc.). L'invention ne saurait être un droit à l'exclusivité, surtout pour un surréaliste (d'ailleurs, le collage d'Ernst se présente en somme comme un démontage-remontage de la peinture de G. De Chirico) ; aussi convient-il de souligner l'extrême diversité des collages surréalistes dus à divers peintres (le Tchèque Jindřich Štýrský par exemple [1899-1942]) comme celle des peintures exécutées dans le même esprit, du surréalisme proprement dit (Salvador Dalí*, Toyen) au pop*'art (Rosenquist) ou à ses environs (Hervé Télémaque [né en 1937], Erró [Gudmundsson Ferró, né en 1932]).

Max Ernst a dit reconnaître la formule du collage dans la fameuse phrase des *Chants de Maldoror* de Lautréamont : « Beau comme la rencontre fortuite sur une table de dissection d'une machine à coudre et d'un parapluie. » Or Lautréamont est l'un des premiers, sinon le premier, à avoir pratiqué le collage verbal (par l'introduction de phrases ou de paragraphes empruntés à des encyclopédies dans un développement lyrique). La technique du *cut-up*, courante dans l'avant-garde littéraire américaine (William Burroughs*), n'est pas autre chose qu'une application du collage. De même, la musique d'un John Cage* est fondée sur le collage musical (introduction dans la composition d'éléments musicaux *ready-made*). Il semble bien que le collage ait encore de beaux jours devant lui.

J. P.

▶ *Assemblage / Cubisme / Dada / Surréalisme.*

H. Janis et R. Blesh, *Collage. Personalities, Concepts, Techniques* (Philadelphie, 1962 ; nouv. éd., 1967). / L. Aragon, *les Collages* (Hermann, 1965). / H. Wescher, Die Collage, *Geschichte eines künstlerischen Ausdruckmittels* (Cologne, 1968). / M. Ernst, *Écritures* (Gallimard, 1970).

collagène

▶ CONJONCTIF *(tissu)*.

collections d'art

▶ MUSÉE.

collectivité territoriale

Personne morale constituée par l'ensemble des habitants d'une fraction du territoire d'un État* lorsqu'ils jouissent d'une certaine autonomie de gestion.

L'expression de collectivité territoriale s'applique donc aussi bien à l'État fédéré au sein d'un État fédéral souverain qu'aux collectivités locales d'un État unitaire. Les textes constitutionnels de l'État fédéral ou de l'État unitaire précisent le degré d'autonomie de gestion des collectivités territoriales, mais d'une manière générale l'État fédéré élabore lui-même ses textes constitutionnels propres, alors que les institutions de la collectivité locale émanent des autorités constitutionnelles ou législatives de l'État unitaire : elles seront, de ce fait, généralement d'un type uniforme.

L'autonomie de gestion des collectivités territoriales

Les tendances de l'évolution

L'autonomie de gestion dont disposent les diverses collectivités territoriales est très variable d'un pays à un autre. Des considérations historiques, démographiques, ethniques, linguistiques, politiques et psychologiques conditionnent, en effet, l'importance de cette autonomie ; dans un même État souverain, certaines régions (les Kurdes en Iraq par exemple) et elles seules bénéficient d'une autonomie importante ; dans les États fédéraux, l'autonomie de gestion des diverses collectivités locales varie d'un État fédéré à un autre.

Deux tendances opposées marquent l'évolution contemporaine. La tendance centralisatrice est constatée dans certains États fédéraux : c'est ainsi qu'aux États-Unis on assiste à une croissance régulière des pouvoirs du gouvernement fédéral au détriment de ceux des gouvernements des États de l'Union ; en Suisse — malgré la diversité des langues et des cultures —, on assiste à la même croissance des pouvoirs du gouvernement de la Confédération et à la réduction progressive de ceux des gouvernements des cantons. Dans ces États comme dans les États unitaires interviennent également deux autres facteurs : l'intervention de plus en plus importante de l'État dans la vie des peuples, et le développement des équipements collectifs qu'a permis le progrès des techniques et qu'exige le changement des modes de vie consécutif à l'apparition de la « société de consommation » ; l'un et l'autre supposent tout à la fois des recours plus importants des collectivités locales au pouvoir central, détenteur des ressources juridiques et financières indispensables, et une subordination nouvelle des intérêts locaux à l'intérêt général.

La tendance contraire s'est manifestée dans certains États unitaires depuis le début du XX[e] s. par suite des tentatives faites par les minorités nationales en vue d'acquérir leur indépendance ou tout au moins d'assurer la conservation de leurs caractères culturels, linguistiques et religieux propres. Ces tentatives ont trouvé le soutien de certains États étrangers intéressés soit par l'identité plus ou moins grande des caractères spécifiques de ces minorités avec leurs propres caractéristiques nationales, soit par l'occasion d'affaiblir un ennemi ou un rival, ou bien encore pour des raisons de « principes ». La dislocation des empires coloniaux d'outre-mer marque le succès de quelques-unes de ces tentatives. La dislocation de l'Empire turc s'apparente à ce même phénomène. En Union soviétique, où une masse disparate de peuples divers vivaient à l'intérieur d'une même frontière, l'adoption d'un système de planification économique autoritaire et la soumission des pouvoirs centraux et locaux au parti communiste ont permis d'accorder — sans mettre en danger la vie de l'Union — une assez grande autonomie culturelle à ces peuples. En Europe occidentale, un mouvement de décentralisation administrative et même politique s'est développé. L'Espagne républicaine, par la Constitution de 1931, avait accordé en diverses matières un véritable pouvoir législatif aux régions. L'Italie (dont l'unité remonte seulement à un siècle) a adopté en 1947 une Constitution affirmant, d'une part, le caractère uni et indivisible de la république et reconnaissant, d'autre part, des autonomies locales, dont certaines sont favorisées du fait de caractères ethniques particulièrement marqués (Aoste, Sardaigne, Sicile, Trentin) ; en 1969, les autres régions ont reçu les institutions locales prévues en 1947, mais il en est résulté des difficultés politiques sur le plan national (les partis ne pratiquant pas les mêmes alliances au sein du gouvernement italien et dans les organismes régionaux) et des troubles graves sur le plan local (choix des capitales de la Calabre et des Abruzzes). L'Allemagne de l'Ouest, après le court entracte unitaire du III[e] Reich, a adopté en 1949 une constitution fédéraliste.

En France même, État unitaire entre tous, des mouvements se développent, après la Seconde Guerre mondiale, en faveur du régionalisme. Deux courants s'affirment, plus différents peut-être que vraiment contradictoires. Les uns ont en vue le regroupement des départements en une entité plus vaste à objectif essentiellement économique, les autres, une décentralisation administrative comportant, d'une part, un transfert de certaines attributions administratives du gouvernement aux collectivités locales et, d'autre part, la constitution de nouvelles collectivi-

tés : municipalités de canton, régions, etc. Les deux objectifs pourraient éventuellement se rencontrer si des divergences de principe, dépassant le cadre national, ne se manifestaient pas entre certains auteurs des projets nouveaux ; c'est ainsi par exemple qu'aux partisans d'un État unitaire décentralisé, membre d'une confédération européenne élargie, s'opposent, notamment, les partisans de provinces jouissant d'une large autonomie administrative et culturelle au sein d'une fédération de l'Europe occidentale, système aboutissant pratiquement tôt ou tard à la disparition des États nationaux actuels.

Les divers types d'autonomie

Les États fédérés

Dans tout État fédéral, il a été nécessaire de partager la souveraineté de façon que les États fédérés puissent continuer de se gouverner eux-mêmes dans tous les domaines intéressant leur prospérité intérieure sans que cependant la nation entière, représentée par l'État fédéral, cesse de constituer un corps et de pourvoir à l'ensemble de ses besoins généraux. Lorsqu'un État fédéral est né de l'union de plusieurs États, « les pouvoirs que la Constitution délègue au gouvernement fédéral sont définis et en petit nombre. Ceux qui restent à la disposition des États particuliers sont au contraire indéfinis et en grand nombre » *(le Fédéraliste)*. Dans la mesure où toute fédération ainsi constituée tend à une unification croissante, on assiste à un certain renversement des proportions, les pouvoirs des États étant progressivement grignotés par l'État fédéral.

La Constitution de 1787 des États-Unis* avait défini avec soin les attributions du gouvernement fédéral et déclaré que tout le reste entrait dans les attributions des gouvernements des États. Le dixième amendement, adopté en 1791, stipule que les pouvoirs non délégués au gouvernement fédéral ou non refusés expressément aux États fédérés « sont réservés aux États respectivement ou au peuple », ce qui conduit un commentateur à noter : « Formule ambiguë qui semblait devoir profiter aux États, mais qui devait profiter au gouvernement fédéral ; tout le bien commun du peuple tout entier, rassemblé dans l'État fédéral, a surpassé les intérêts locaux et limités des États. »

L'Allemagne fédérale a distingué trois compétences législatives différentes : la compétence exclusive de chaque *Land*, la compétence concurrente et la compétence fédérale (affaires étrangères, citoyenneté, admission des étrangers et douane, monnaie, chemins de fer, postes et télécommunications, impôts fédéraux). Dans le domaine de la compétence concurrente, la loi fédérale prime la loi locale. En ce qui concerne la compétence exclusive, la liberté de chaque *Land* est limitée par les éventuelles conséquences d'une loi locale sur les autres *Länder* ainsi que par le besoin d'une unification (notamment en matière économique dans le cadre fédéral) ; en pratique, cette compétence exclusive est donc finalement assez étroite.

Les collectivités locales

Le régime des collectivités locales peut être uniformisé, comme c'est le cas dans de nombreux États unitaires, notamment en France, ou très diversifié, comme c'est généralement le cas dans les États fédéraux ainsi que dans certains États unitaires (Grande-Bretagne).

Le degré d'autonomie de chaque collectivité s'apprécie en fonction de trois critères : la compétence, la tutelle et le contrôle, les finances locales.

- La *compétence* des diverses collectivités locales est très rarement une compétence générale ; c'est presque toujours une compétence d'attributions essentiellement d'ordre administratif. Elle peut cependant revêtir un certain caractère économique, et cela d'autant plus qu'il s'agit d'une collectivité à circonscription étendue ou à population importante.

En Grande-Bretagne, la notion d'affaires locales est très étendue. Elle englobe en effet la totalité des contacts directs entre les services et leurs usagers. On assiste cependant à une diminution continue des activités locales en même temps qu'à l'accroissement régulier du rôle de l'administration étatique.

Il convient d'ailleurs de souligner ici la différence séparant la notion de *décentralisation*, qui consiste à accroître les pouvoirs des dirigeants élus des collectivités locales au détriment des attributions des autorités nationales, et celle de *déconcentration*, qui ne réduit pas les attributions de l'administration nationale mais se limite à augmenter le pouvoir des représentants locaux du pouvoir central en leur confiant la possibilité de prendre des décisions qui auparavant étaient le fait des agents du pouvoir central.

- La *tutelle* et le *contrôle* sont exercés par les représentants locaux, régionaux ou nationaux du pouvoir central sur les autorités locales.

C'est ainsi que l'application des décisions de celles-ci peut être subordonnée à l'approbation explicite ou implicite du représentant du pouvoir central, ce dernier étant même habilité à se substituer aux autorités locales lorsqu'elles se refusent à prendre les mesures dont la loi leur fait obligation.

Alors qu'en France la tutelle de l'État est assez stricte, les collectivités locales britanniques recouvrent la majorité des impôts sans avoir besoin de l'approbation préalable de leur budget et de leurs délibérations, et ignorent préfet et trésorier général. Cependant, le contrôle des comptes est très rigoureux, et la réalisation des projets d'équipement faisant appel à des prêts ou à des subventions est subordonnée à une approbation ministérielle.

- Les *finances locales* conditionnent en fait la réalité de l'autonomie laissée à la collectivité. Les ressources de cette dernière ne peuvent provenir que de l'impôt* ou de l'emprunt ; elles sont évidemment proportionnelles à la richesse de la collectivité et notamment à l'importance des activités économiques dont elle est le siège. L'absence de liberté en cette matière risque de paralyser les initiatives de la collectivité ; une trop grande liberté peut conduire à l'inégalité fiscale des habitants du pays suivant qu'ils vivent sur le territoire d'une collectivité locale ou d'une autre, et à l'épuisement total ou partiel des facultés contributives des habitants de telle ou telle collectivité. Par ailleurs, le pouvoir central peut soit verser des subventions, soit ristourner une partie de ses propres recettes fiscales.

Les institutions locales

États fédéraux

Chaque État membre d'une union est habilité à se donner librement ses propres institutions. C'est ainsi notamment qu'aux États-Unis un gouverneur élu joue dans chaque État un rôle équivalent à celui du président des États-Unis sur le plan fédéral ; le pouvoir législatif est confié à une législature (ou assemblée générale) composée d'une Chambre des représentants et d'un Sénat élus (seul le Nebraska est monocamériste) ; il existe une organisation judiciaire autonome. Divers fonctionnaires et de nombreux magistrats sont également élus. Les États, détenteurs de tous les pouvoirs locaux, ont donné une structure administrative à leurs collectivités locales. Parfois, ils ont consenti des chartes à certaines « cities ».

L'organisation des circonscriptions locales varie suivant les États, mais on rencontre toujours une assez grande variété de statuts juridiques applicables. Ici les « bourgs », ou villages, relèvent de la « town » qui les regroupe, là du « comté » qui est le centre de la vie locale ; presque partout, la « city » dispose de privilèges.

États unitaires

Le statut des collectivités locales résulte soit des coutumes, soit de la loi nationale, soit encore des deux. C'est ainsi qu'en Grande-Bretagne, par exemple, on se trouve en présence de 145 comtés et bourgs-comtés ; largement compétents en matière d'état civil, de police, d'affaires sociales et d'urbanisme, ils ont à leur tête un conseil composé pour les trois quarts d'élus du suffrage direct et pour un quart d'« aldermen » élus par les précédents ; dans les bourgs ayant rang de comté, le conseil élit chaque année un maire aux fonctions essentiellement honorifiques ; 1 384 bourgs ou districts gèrent les services publics, construisent et peuvent recevoir des délégations d'attribution des comtés ; ils ont à leur tête un conseil élu ; dans les districts urbains, ce dernier désigne chaque année dans son sein un « chairman ». Ces 1 529 collectivités autonomes résultent d'un regroupement autoritaire de 11 300 paroisses en grande majorité rurales. Ce regroupement s'est accompagné d'une diminution des activités locales et d'une extension de l'administration de l'État, alors que, par tradition, la notion britannique d'affaires locales était large et comprenait toutes les tâches qui mettent directement l'usager au contact du service.

Les collectivités locales en France

Animés par une volonté d'égalité et par un profond désir de réagir contre la diversité et la complexité de l'organisation administrative de l'Ancien Régime, les constituants de 1789 ont tout ensemble cherché à unifier et à uniformiser. Ils ont accepté les 44 000 paroisses existantes, bien qu'un grand nombre d'entre elles n'aient jamais eu qu'une vie des plus embryonnaire. Se refusant à créer 4 500 municipalités

de canton, ils ont divisé la France en quatre catégories de circonscriptions : la commune, le canton, le district (qui deviendra l'arrondissement) et le département. Dans chaque circonscription se trouvent un conseil, un directoire et un procureur syndic, tous élus au suffrage censitaire.

Ce système a pour fondement la croyance en l'existence d'un pouvoir municipal distinct du pouvoir étatique. Cependant, la municipalité de la commune (conseil et directoire) est soumise au contrôle du procureur syndic et à celui des corps élus du département. Avec les lois de 1789-90, « l'anarchie spontanée devient l'anarchie légale » (Laine). Des mesures d'ordre deviennent vite nécessaires. Le 14 frimaire an II, la plupart des attributions du département passent aux districts placés sous l'autorité du pouvoir central. Ultérieurement, les districts sont supprimés, l'assemblée départementale cède la place à un directoire de 5 membres élus mais destituables et contrôlés par une commission nommée par le gouvernement. Le 14 frimaire an II, les corps municipaux sont placés sous la surveillance d'un agent du Comité de salut public, chargé de poursuivre et requérir l'application des lois. À partir de la loi du 28 pluviôse an VIII, le Premier consul, ou le préfet qui le représente, nomme les municipalités et les conseillers généraux. Le gouvernement de Juillet revient à l'élection (système censitaire) des conseils municipaux (1831) et des conseils généraux (1833) ; en 1837, les conseils municipaux sont habilités à prendre une décision exécutoire en certaines matières, et, en 1838, la personnalité juridique est reconnue au département ; en 1848, les conseils municipaux et généraux sont élus au suffrage universel, mais — le mouvement étant freiné par l'insurrection de la « Commune de Paris » — c'est sous la IIIe République que toutes les communes élisent leur maire.

Une tendance à la décentralisation devait apparaître à la fin du XIXe s. et au début du XXe s. ; cependant, à la veille de la Seconde Guerre mondiale, la tendance s'était inversée, en particulier en matière financière.

La Constitution d'octobre 1946 annonce des mesures de décentralisation, notamment en ce qui concerne les libertés départementales et les attributions des présidents des conseils généraux, mais ces mesures ne seront jamais prises. L'éternel débat entre décentralisation et déconcentration n'a guère de conséquences pratiques, les gouvernements successifs songeant surtout à rationaliser la déconcentration fonctionnelle dans le cadre de la région.

La Constitution du 4 octobre 1958 proclame : « Les collectivités s'administrent librement par des conseils élus et dans les conditions prévues par la loi », et énumère trois collectivités locales : commune, département et territoire d'outre-mer. Il convient cependant d'ajouter à cette liste, bien que la personnalité juridique ne leur ait pas été attribuée : la circonscription d'action régionale, le district urbain et la communauté urbaine, les syndicats de communes, l'arrondissement et le canton.

L'élection des conseillers généraux et du président du conseil général

Les conseillers généraux sont élus au suffrage universel direct pour six ans, au mois de mars et le même jour pour tous les départements. Les conseils sont renouvelés par moitié tous les trois ans, sauf celui de Paris, qui est renouvelé intégralement 14 jours après l'élection du conseil municipal de Paris. En principe, il est procédé à une élection partielle dans les 3 mois de chaque vacance.

Les conseillers généraux sont élus au scrutin uninominal majoritaire à deux tours.

À l'ouverture de la session qui suit chaque renouvellement triennal, le conseil général — réuni sous la présidence de son doyen d'âge — élit au scrutin secret et à la majorité absolue un président ainsi qu'un ou plusieurs vice-présidents et secrétaires.

La commune

Véritable donnée de fait, la commune constituait un groupement naturel d'habitants avant d'être organisée en circonscription territoriale. Aujourd'hui, en France, le statut de la commune répond à un double besoin : elle est une circonscription administrative de l'État et elle est chargée de la gestion des intérêts locaux.

• *Les institutions de la commune.* Le conseil municipal, élu tous les 6 ans, est composé de 9 (communes de 100 hab. et moins) à 37 conseillers (communes de plus de 60 000 hab.). Par dérogation, les communes de Paris, Marseille et Lyon ont respectivement 90, 63 et 61 conseillers municipaux. Le conseil se réunit au moins une fois par trimestre en session ordinaire de 15 jours ; cependant, la session au cours de laquelle est discuté le budget peut durer 6 semaines. Des sessions extraordinaires, pour lesquelles aucune durée n'a été fixée, peuvent être convoquées. Les séances sont publiques, en principe.

Le conseil municipal délibère sur toutes les affaires intéressant la commune et peut également émettre des avis et des vœux. Il procède à diverses nominations et établit des listes de candidats à certaines fonctions.

Dans toute commune, il y a une municipalité composée d'un maire et d'au moins un (dans les communes de 2 500 hab. ou moins) ou de plusieurs adjoints ; maire et adjoints sont élus en son sein par le conseil municipal. Cette municipalité — dont la solidarité a été renforcée par la loi du 31 décembre 1970 — reste en fonctions jusqu'à l'élection de ses successeurs ou la désignation d'une délégation spéciale. Au cas où le maire est empêché de remplir ses fonctions, il est remplacé provisoirement par un adjoint ou à défaut par un conseiller municipal.

• *Les attributions du conseil municipal.* Les principaux domaines d'intervention du conseil municipal sont : le vote du budget, la création de services municipaux (certains services sont obligatoires : état civil, pompes funèbres, voirie, etc.), la gestion du domaine privé (dont il peut user et abuser au même titre que n'importe quel propriétaire) et du domaine* public (constitué par les biens affectés à l'usage de tous ou nécessaires au fonctionnement des services municipaux ; dans quelques cas limités, le conseil peut procéder à leur déclassement), l'aménagement et l'urbanisme (plan d'alignement), etc. Le conseil doit donner son avis sur de nombreuses autres questions.

• *Les attributions du maire.* Le maire exerce des pouvoirs propres, des pouvoirs en qualité d'agent de la commune et des pouvoirs en tant qu'agent de l'État.

Il est chargé, sous la surveillance de l'administration supérieure, de l'exercice des pouvoirs de police dans la commune.

En tant qu'agent de la commune, il préside les séances du conseil municipal et de la commission administrative de l'hôpital ; sous le contrôle du conseil municipal et la surveillance de l'autorité supérieure, il est chargé : de conserver et d'administrer les propriétés de la commune et de faire, en conséquence, tous actes conservatoires de ses droits ; de gérer les revenus et de surveiller les établissements communaux et la comptabilité communale ; de préparer le budget et d'ordonnancer les dépenses ; de diriger les travaux communaux et de pourvoir aux mesures relatives à la voirie municipale ; de représenter la commune en justice, etc. ; d'une manière générale, d'exécuter les décisions du conseil municipal. Il est le chef hiérarchique du personnel municipal.

En tant qu'agent de l'État, le maire est chargé, sous l'autorité de l'administration supérieure, de la publication et de l'exécution des lois et règlements, de l'exécution des mesures de sûreté générale, de fonctions spéciales qui lui sont attribuées par le législateur (établissement et révision des listes électorales, présidence des bureaux de vote, préparation du recrutement de l'armée, contrôle de la fréquentation et de l'assiduité scolaires, etc.).

En sa qualité d'autorité mixte (agent de l'État et de la commune), et toujours sous le contrôle de l'administration supérieure, le maire délivre les permis de construire, instruit les demandes d'admission à l'aide sociale, etc.

Le maire et ses adjoints sont officiers de police judiciaire et officiers d'état civil.

• *Le budget de la commune.* Le budget de la commune est proposé par le maire, voté par le conseil municipal et, éventuellement, réglé par l'autorité administrative (l'arrêté qui règle le budget peut rejeter ou réduire les dépenses, mais il ne peut les augmenter ou en introduire de nouvelles que si elles sont obligatoires).

Les ressources de la commune sont divisées en :

— ressources ordinaires non fiscales (revenus du domaine, des placements, de la concession ou de l'affermage de services municipaux, etc.) ;

— ressources fiscales directes (centimes additionnels aux « quatre vieilles » contributions que percevait l'État avant l'institution en 1917 de l'impôt sur le revenu ; lorsque la longue révision des évaluations foncières, décidée en 1959, sera achevée, des taxes directes se substitueront à ces centimes additionnels) ;

— ressources fiscales indirectes (notamment 85 p. 100 de la taxe sur les salaires, que perçoit l'État, sont automatiquement répartis par celui-ci entre toutes les communes sans que celles-ci aient à prendre de délibération) ;

— autres ressources fiscales, dont les unes sont obligatoires (la commune restant cependant libre de fixer le taux), comme par exemple la redevance sur les mines, l'impôt sur les spectacles,

la licence sur les débits de boissons alcoolisées, la taxe sur les mutations, et les autres facultatives, telles que les taxes d'enlèvement des ordures ménagères, taxes sur les affiches de publicité, sur les chiens, taxe de séjour, etc. ;
— recettes extraordinaires : subventions sans affectation spéciale (l'État verse chaque année une contribution fixe, proportionnelle notamment au nombre d'habitants et d'enfants des écoles), subventions d'équipement de l'État et du département, avances de l'État, emprunts (soumis à autorisation préalable, sauf lorsqu'ils sont contractés auprès des grands établissements publics et semi-publics de crédit, par exemple la Caisse des dépôts et consignations).

En 1966, une « caisse d'aide à l'équipement des collectivités locales » a été créée. Elle peut émettre des emprunts nationaux, régionaux ou locaux en vue de l'équipement des collectivités.

Depuis 1971, le budget de la commune n'est plus « soumis à l'approbation préalable », sauf lorsqu'un déficit global (ou de la section de fonctionnement) est apparu dans le compte administratif du dernier exercice clos.

• *La tutelle administrative.* Les institutions de la commune, en tant qu'autorités administratives décentralisées, sont soumises à la tutelle du pouvoir central en vue de sauvegarder l'intérêt général contre les empiétements des pouvoirs locaux.

La tutelle sur les personnes s'exerce à l'égard du maire et de ses adjoints (suspension ou révocation du maire ; suspension provisoire ou dissolution du conseil ; démission d'office d'un conseiller municipal qui se trouve dans un cas d'exclusion, d'incompatibilité, ou bien qui a manqué trois séances consécutives sans être excusé par le conseil, ou bien encore a, sans excuse valable, refusé de remplir une des fonctions qui lui sont dévolues par les lois).

La tutelle sur les actes porte sur les arrêtés du maire (exécutoires par eux-mêmes, mais qui peuvent être suspendus, annulés ou réformés par le préfet), dont le texte doit être immédiatement adressé au sous-préfet, et sur les délibérations du conseil municipal, qui sont toutes communiquées, sous huitaine, au sous-préfet ou au préfet. Depuis la loi du 31 décembre 1970, qui a considérablement allégé la tutelle préfectorale, les délibérations des conseils municipaux sont, en principe, exécutoires de plein droit quinze jours après le dépôt qui en a été fait à la sous-préfecture ou à la préfecture ; ce délai, qui peut être abrégé par le préfet, permet à l'administration de vérifier la régularité de la délibération. Cependant, un certain nombre de décisions du conseil municipal restent encore soumises à la procédure de l'approbation préalable ; cette approbation est, suivant le cas, le fait du sous-préfet ou du préfet (elle est généralement censée être donnée en cas de silence de quarante jours), d'un ministre ou du gouvernement (même présomption de principe en cas de silence de trois mois), du conseil général ou de la commission départementale.

• *La délégation spéciale.* En cas de dissolution d'un conseil municipal ou de démission de tous ses membres en exercice ou en cas d'annulation définitive de l'élection de tous ses membres ou encore lorsque aucun conseil municipal ne peut être constitué, il appartient au préfet de nommer une délégation spéciale de 3 à 7 membres, qui élit un président et effectue les actes de pure administration, conservatoires et urgents. En principe, il doit être procédé au renouvellement du conseil municipal dans les deux mois qui suivent la nomination de cette délégation.

L'élection des conseils municipaux, des maires et adjoints

Il est procédé au renouvellement général des conseillers municipaux, au suffrage universel direct, tous les six ans au mois de mars.

Conseils des communes de moins de 30 000 habitants

Les conseillers municipaux sont élus au scrutin majoritaire. Sont déclarées élues :
1° au premier tour, toute personne ayant obtenu simultanément la majorité absolue des suffrages exprimés et un nombre de suffrages au moins égal au quart du nombre des électeurs inscrits ;
2° au second tour, les personnes ayant obtenu le plus grand nombre de voix (en cas d'égalité des voix, l'élection est acquise au plus âgé).

À l'un ou l'autre scrutin, les candidats peuvent se présenter isolément ou sur des listes complètes ou non. Une personne peut même être élue sans avoir fait acte préalable de candidature.

Il est procédé à une élection complémentaire lorsque, du fait des vacances survenues depuis le renouvellement général, l'effectif du conseil est réduit d'un tiers (dans l'année qui précède un renouvellement général, la réduction de l'effectif doit atteindre la moitié), ou encore avant l'élection d'un nouveau maire.

Conseils des communes de plus de 30 000 habitants

Les conseillers municipaux sont élus au scrutin de liste majoritaire à deux tours avec dépôt préalable de listes complètes (sans panachage).

Est élue au premier tour de scrutin la liste qui a simultanément obtenu la majorité absolue des suffrages exprimés et un nombre de suffrages au moins égal au quart du nombre des électeurs inscrits. Au deuxième tour, la majorité relative suffit (en cas d'égalité de suffrages, est élue la liste pour laquelle la moyenne d'âge des candidats titulaires est la plus élevée). Seules peuvent se présenter au second tour les listes ayant obtenu au premier tour au moins 10 p. 100 des suffrages exprimés (aucune modification dans la composition n'étant admise).

Il est procédé à des élections complémentaires dans les mêmes conditions que dans les communes de moins de 30 000 habitants, sauf à Paris, à Lyon et à Marseille, où dans chaque secteur les listes soumises aux électeurs comportent, outre les candidats titulaires, des candidats suppléants.

Maires et adjoints

Les conseillers municipaux élisent parmi eux un maire et un nombre d'adjoints variant avec l'importance de la population (1 pour 2 500 hab. ou moins, 2 pour 2 501 à 10 000 hab., 1 de plus — dans la limite de 12 au total — pour chaque tranche supplémentaire de 25 000 hab.). La majorité absolue est exigée aux deux premiers tours de scrutin.

Les groupements de communes

La fusion de communes, prévue par la loi du 16 juillet 1971, demeure relativement rare. Les groupements de communes sont plus fréquents.

• *La conférence intercommunale.* Les conseils municipaux de plusieurs communes peuvent — après en avoir averti le préfet — se mettre en rapport pour provoquer une entente sur des questions intéressant leurs communes respectives. Chaque conseil délègue trois personnes pour délibérer ensemble au sein d'une conférence intercommunale.

• *La commission syndicale.* Une telle commission peut être constituée pour la gestion de biens et droits indivis entre deux ou plusieurs communes par arrêté du sous-préfet ou du préfet, qui fixe le nombre de délégués de chaque commune. La commission élit un syndic en son sein.

• *Le secteur de communes.* C'est un établissement public chargé de la gestion provisoire des services publics nécessaires à un nouvel ensemble d'habitations. Il est institué pour cinq ans par décret ministériel après consultation des communes intéressées.

• *Le syndicat de communes.* C'est un établissement public permettant l'association durable de communes (même non limitrophes) en vue de la création d'institutions sociales (c'était le principal objectif visé lors de son apparition en 1890) ou de la réalisation de travaux d'équipement rural (pratique la plus courante). Depuis 1959, le syndicat de communes peut être à vocation multiple.

Il peut être créé lorsque les conseils municipaux des deux tiers au moins des communes intéressées représentant plus de la moitié de la population totale, ou bien de la moitié des communes intéressées représentant plus des deux tiers de la population totale, ont fait connaître leur volonté d'associer les communes qu'ils représentent en vue d'œuvres ou de services d'intérêt intercommunal.

Un comité de représentants des communes administre le syndicat.

• *Le district.* C'est un établissement public groupant plusieurs communes d'un même département ou de plusieurs départements (l'ordonnance du 5 janvier 1959 qui avait prévu son institution ne visait que les grandes agglomérations et le qualifiait d'« urbain »). 80 districts existaient en 1970.

Pouvant être créé dans les mêmes conditions que le syndicat de communes, il se substitue de plein droit aux communes qui en font partie pour la gestion, notamment, de leurs services du logement et de leurs centres de secours contre l'incendie.

Un conseil de district — dans lequel les communes intéressées sont représentées proportionnellement à leur population — assure l'administration des services confiés au district.

• *La communauté urbaine.* En 1966, le législateur a envisagé la formation de communautés urbaines dans les agglomérations de plus de 50 000 habitants. Cette formation n'est possible que sur l'initiative des communes intéressées d'un même département ; toutefois, obligation a été faite de constituer de telles communautés aux agglomérations de Bordeaux, Lille, Lyon et Strasbourg.

• *Le syndicat mixte.* La loi du 31 décembre 1970 a prévu la possibilité de constitution de syndicats mixtes par accord entre des ententes ou des institutions interdépartementales, des départements, des communautés urbaines, des districts, des syndi-

cats de communes, des chambres de commerce, d'agriculture, de métiers et autres établissements publics en vue d'œuvres ou de services présentant une utilité pour chacune des personnes morales en cause. Ces syndicats mixtes doivent comprendre au moins une collectivité territoriale ou un groupement de ces collectivités.

Le département

Collectivité locale créée en 1789 et dotée en 1871 de la personnalité juridique, le département constitue simultanément une collectivité locale et une circonscription administrative de l'État. La France compte 96 départements métropolitains (y compris Paris et le Territoire de Belfort).

• *Le conseil général.* Assemblée élue au suffrage universel direct, le conseil général comprend autant de membres que le département comporte de cantons. Il tient deux sessions ordinaires chaque année, la première d'une durée maximale de quinze jours entre le 1er et le 30 avril, la seconde d'une durée maximale de trente jours entre le 1er septembre et le 15 janvier. Il peut être convoqué en sessions extraordinaires d'une durée maximale de 15 jours chacune.

Le conseil général gère les biens et droits du département. Il prononce le classement et le déclassement des routes départementales et des chemins vicinaux de grande communication et d'intérêt commun incorporés dans la voirie départementale. Il vote le budget et délibère sur la création et l'organisation des services départementaux. Il peut décider la participation du département à une société ou à une entreprise industrielle ou commerciale, ou bien la création d'une régie départementale, etc.

Chaque année, à sa seconde session, le conseil répartit entre les communes les contributions directes. Il fixe, dans les limites établies par la loi, le maximum de centimes additionnels extraordinaires et de centimes pour insuffisance de revenus que les conseils municipaux peuvent voter sans autorisation. Il approuve les plans financiers faits par le préfet pour contraindre une commune à s'acquitter de ses obligations scolaires.

Toute délibération relative à un objet non compris dans les attributions du conseil général fait l'objet d'une déclaration de nullité prononcée par décret en Conseil d'État. Sont également nulles les délibérations prises lors d'une réunion illégale, les conseillers ayant participé à la réunion pouvant être l'objet de poursuites. Il est également interdit au conseil général d'émettre un vœu d'ordre politique. Cependant, la loi du 15 février 1872 lui accorde un rôle de défense des institutions au cas où les assemblées parlementaires seraient illégalement dissoutes ou empêchées de se réunir.

La dissolution d'un conseil général peut être prononcée par décret motivé, mais celui-ci doit pratiquement être soumis au Parlement, car seule une loi peut fixer la date du renouvellement et décider du maintien en place de la commission départementale ou de son remplacement par une commission provisoire. Les électeurs sont convoqués pour le quatrième dimanche qui suit la dissolution, et le nouveau conseil se réunit de plein droit le deuxième lundi suivant son élection.

• *La commission départementale.* Chaque année, à la fin de sa seconde session ordinaire, le conseil général désigne en son sein de 4 à 7 personnes pour constituer la commission départementale, qui siège à la préfecture au moins une fois par mois. Cette commission élit son président, qui, au même titre que le préfet, peut la convoquer en sessions extraordinaires. Elle ne peut délibérer que si la majorité de ses membres sont présents. Elle a pour rôle de contrôler le préfet dans la préparation et l'exécution du budget ; de fixer l'ordre de priorité des travaux publics et de procéder à la répartition des subventions inscrites au budget et dont le conseil général ne s'est pas réservé la distribution ; de présenter au conseil, à l'ouverture de chaque session, un rapport sur les questions qui lui seront soumises par le préfet. Le conseil général peut lui déléguer certaines autres tâches.

• *Le préfet.* Le préfet, dépositaire dans le département de l'autorité de l'État, est nommé par décret du président de la République pris en conseil des ministres sur proposition du ministre de l'Intérieur. Il est le délégué du gouvernement et le représentant direct de chacun des ministres ; sous l'autorité de ces derniers, il anime et coordonne les services départementaux des administrations civiles de l'État et assure la direction générale de l'activité des fonctionnaires de ces services, sauf en ce qui concerne l'action éducatrice, l'organisation et la gestion intérieure des établissements d'enseignement, l'assiette et le recouvrement des impôts, le paiement des dépenses publiques, les opérations de gestion et d'aliénation des biens de l'État ainsi que l'inspection du travail.

Le préfet, dont le statut personnel ne comporte pas les garanties traditionnelles inhérentes à la fonction publique, est assisté d'un secrétaire général et d'un cabinet.

Les attributions du préfet sont nombreuses. En tant qu'agent de l'État, il veille à la publication des lois ou règlements et instruit constamment le gouvernement des besoins de ses administrés et de leur état d'esprit. Outre ce rôle, il détient des attributions de police judiciaire et administrative (il prescrit certaines mesures de police et en assure l'exécution). Il exerce les pouvoirs de tutelle qui appartiennent à l'État sur les communes ainsi que sur les établissements publics et d'utilité publique.

Le rôle du préfet comme agent du département consiste à instruire préalablement les affaires qui intéressent le département et à exécuter les décisions du conseil général et de la commission départementale.

• *La tutelle de l'État.* Certaines délibérations du conseil général ne sont applicables qu'après approbation des autorités de tutelle. Il en est ainsi pour le budget, lorsque l'exécution du dernier exercice clos a fait apparaître un déficit ou que les intérêts des emprunts atteignent 10 p. 100 des ressources fiscales, et pour les emprunts auprès d'autres organismes que les établissements publics ou semi-publics, ainsi que lorsque la rémunération des personnels du département est plus coûteuse que les propositions du préfet. En principe, le silence de l'administration centrale pendant plus de trois mois est considéré comme une approbation tacite.

• *Le budget.* Le budget du département est autonome et distinct de celui de l'État. Cependant, ce dernier fixe chaque année le maximum de centimes additionnels que le conseil général peut voter et le montant des subventions que peuvent recevoir les départements. Si un conseil général omet d'inscrire au budget une dépense obligatoire, le crédit nécessaire est inscrit d'office par décret.

• *Intérêts communs à plusieurs départements.* Les questions d'intérêts communs à deux ou plusieurs départements peuvent être débattues dans des conférences interdépartementales où chaque conseil est représenté soit par sa commission départementale, soit par une commission spécialement désignée à cet effet ; les décisions éventuellement prises doivent être ratifiées par tous les conseils généraux intéressés.

Les départements peuvent conclure entre eux des conventions et créer des établissements publics interdépartementaux.

• *Arrondissements et cantons.* L'arrondissement — subdivision du département — est une simple circonscription administrative dénuée de personnalité. Il y a au chef-lieu de chaque arrondissement (sauf lorsque ce dernier s'identifie avec le chef-lieu du département) un sous-préfet auquel sont confiées des attributions propres et qui exerce une partie de la tutelle administrative sur les communes.

L'arrondissement est subdivisé en cantons, simples circonscriptions administratives sans personnalité morale mais encore utilisées comme circonscriptions électorales pour l'élection du conseil général.

La région

Pour des raisons tenant à la nécessité de coordonner les mesures de défense de l'ordre public fut institué, en 1948, un corps d'inspecteurs généraux de l'administration en mission extraordinaire (« igames »).

Par ailleurs, les nécessités de la politique d'aménagement du territoire et les exigences de la planification ont conduit à créer des régions économiques. L'organisation de ces régions a été modifiée lorsque, en 1959-60, le gouvernement a mis sur pied le système des « circonscriptions d'action régionale », qui se superposèrent aux départements sans en modifier la structure et qui ne constituaient pas encore, à proprement parler, des collectivités locales.

La loi du 5 juillet 1972 remplace les anciennes « circonscriptions d'action régionale » par des « régions ». Dans chaque région est né un établissement public qui porte la même dénomination et qui est chargé de promouvoir le développement économique et social régional. La région est dotée d'une assemblée délibérative (le conseil régional) et d'un organe consultatif (le comité économique et social). Les anciennes commissions de développement économique régionale (C. O. D. E. R.) ont disparu dans la réforme.

• *Le conseil régional,* qui siège au chef-lieu de la région, est composé des députés et des sénateurs élus dans la région, des représentants des collectivités locales élus par les conseils

généraux, des représentants des agglomérations. Il élit en son sein son président et les autres membres du bureau.

Le conseil régional règle par ses délibérations les questions qui sont de la compétence de l'établissement public. Il en vote le budget. Il émet des avis sur les problèmes de développement et d'aménagement de la région et sur l'affectation des crédits de l'État destinés aux investissements régionaux. Il connaît, chaque année, de l'exécution du plan dans la région, et des investissements à portée régionale ou nationale réalisés par l'État ou avec le concours de l'État.

• *Le comité économique et social.* Il est composé des représentants désignés (dans des conditions fixées par décret en Conseil d'État) des organismes à caractère économique, social, éducatif, scientifique, culturel, familial, professionnel et sportif de la région. Le nombre de ses membres est compris entre 35 et 80 ; ceux-ci sont désignés pour une durée de cinq ans.

Le comité économique et social est consulté sur les affaires entrant dans la compétence de la région. Il siège, comme le conseil régional, au chef-lieu de la région.

• *Le préfet de région.* Il instruit les affaires soumises au conseil régional et au comité économique et social, et il est l'organe d'exécution de ses délibérations. Il propose et exécute le budget de la région dont il engage les dépenses et effectue l'ordonnancement.

Paris et sa région

Le statut de Paris va tendre à s'aligner, dès 1977, avec l'apparition d'un maire élu, sur le statut des villes françaises, conservant des particularités propres à sa situation.

La Ville de Paris

La loi du 31 décembre 1975 porte réforme du régime de la Ville de Paris et tend à lui donner un statut de droit commun, mais il faut distinguer néanmoins deux entités juridiques se superposant sur le territoire de Paris, la Ville de Paris et le département de Paris.

• *Le conseil de Paris.* Il est composé de 109 membres et exerce les fonctions d'un conseil municipal élu qui, lui-même, élit en son sein le maire de Paris.

• *Le maire de Paris.* Il préside le conseil de Paris et dirige l'administration municipale. Il est assisté de 18 adjoints, le nombre des adjoints supplémentaires ne pouvant excéder 9. Le maire est l'ordonnateur du budget communal.

• *Les commissions d'arrondissement.* Elles sont créées dans chaque arrondissement. La commission se réunit à la mairie d'arrondissement, qui prend le nom de *mairie annexe* ; elle est chargée en particulier d'assurer l'animation de la vie locale. (La loi du 31 décembre 1975 supprime les anciennes fonctions de maire et de maire adjoint d'arrondissement.)

• *Le préfet de police de Paris.* Il exerce dans Paris les pouvoirs qu'il détient de la loi du 10 juillet 1964. Il est chargé dans le domaine de sa compétence d'exécuter les délibérations du conseil de Paris. Lui-même, ou son représentant, a entrée au conseil de Paris lors des délibérations concernant son ressort.

Le département de Paris

Le département de Paris est géré par le *conseil de Paris* qui, agissant comme un conseil général dans les conditions du droit commun, est présidé par le *maire de Paris*. Le budget du département est géré d'une manière distincte de celui de la ville par le conseil de Paris.

• *Le préfet de la région Île-de-France* (ainsi que le préfet de police de Paris dans ses attributions propres) est le représentant de l'État sur le territoire de Paris. Il a autorité sur les services départementaux des administrations civiles de l'État.

La région Île-de-France

Elle est composée de la ville département de Paris, des départements des Hauts-de-Seine, du Val-de-Marne, de la Seine-Saint-Denis, de l'Essonne, des Yvelines, du Val-d'Oise et de la Seine-et-Marne.

Elle est dotée, à l'instar des autres régions, d'un préfet de région, le *préfet de la région Île-de-France*, d'un comité consultatif économique et social et d'un conseil régional.

J. L.

R. M.

▶ *Administration / Commune médiévale / Constitution / Élection / État / France.*

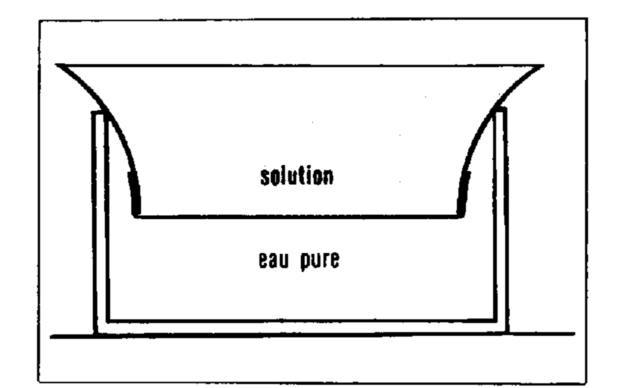
📖 C. Petit-Dutaillis, *les Communes françaises des origines au* XVIIIe siècle (A. Michel, coll. « Évol. de l'humanité », 1947). / R. Garreau, *le « Local Government » en Grande-Bretagne* (L. G. D. J., 1959). / C. Schmitt, *le Maire de la commune rurale* (Berger-Levrault, 1959 ; 2e éd., 1967). / R. Ganghoffer, *l'Évolution des institutions municipales en Occident et en Orient au Bas-Empire* (L. G. D. J., 1963). / J. Fonteneau, *le Conseil municipal, le maire et les adjoints* (Éd. ouvrières, 1964). / Institut européen d'études et de relations intercommunales, *Pouvoirs locaux en Europe* (Milan, 1964). / Cahiers français, *la Commune, cellule de base de la démocratie* (la Documentation française, 1965). / Notes et études documentaires, *Soviets locaux* (la Documentation française, 1965). / C. Palazzoli, *les Régions italiennes. Contribution à l'étude de la décentralisation politique* (L. G. D. J., 1966). / G. Belorgey, *le Gouvernement et l'administration de la France* (A. Colin, coll. « U », 1967 ; 2e éd., 1970). / R. Lagrave, *la Vie d'une commune* (Didier, 1967). / E. Morin, *Commune en France* (Fayard, 1967). / *Aménagement du territoire et Développement régional* (la Documentation française, 1968-1971 ; 4 vol.). / A. Lanza, *les Projets de réforme administrative en France de 1919 à nos jours* (P. U. F., 1968). / P. Bernard, *le Grand Tournant des communes de France* (A. Colin, coll. « U », 1969). / M. Bourjol, *les Institutions régionales de 1789 à nos jours* (Berger-Levrault, 1969) ; *Région et Administration régionale* (Berger-Levrault, 1970). / Club Jean Moulin, *Quelle Réforme ? Quelles Régions ?* (Éd. du Seuil, 1969). / J.-F. Gravier, *la Question régionale* (Flammarion, 1969). / E. Pisani, *La Région pour quoi faire ? ou le Triomphe des jacobins* (Calmann-Lévy, 1969). / *Provinces et Régions*, t. I : *la Réforme régionale* (Sirey, 1969). / F. Giquel, *la Commune, son budget, ses comptes* (Éd. ouvrières, 1970). / J. Lafourcade, *Avantages fiscaux et Développement régional* (Dunod, 1970). / F. P. Bénoit, *Collectivités locales* (Dalloz, 1971 ; 2e éd., 1976). / J. Cathelineau, *la Fiscalité des collectivités locales* (A. Colin, 1971). / B. et J.-L. Kayser, *95 régions* (Éd. du Seuil, 1971). / J.-J. Servan-Schreiber, *le Pouvoir régional* (Grasset, 1971)./ P. Guerrier et D. Bauchard, *Économie financière des collectivités locales* (A. Colin, 1972).

colloïde

Système formé de particules très petites en suspension dans un liquide.

Thomas Graham, qui fut l'un des premiers à étudier les solutions colloïdales, définissait (1861) les colloïdes par le phénomène de dialyse : un récipient, dont le fond est formé d'une membrane de parchemin, contient une solution aqueuse et plonge dans un autre récipient contenant de l'eau pure ; si la solution contient du chlorure de sodium, celui-ci passe rapidement à travers la membrane ; mais, si la solution est de gomme arabique, d'albumine, etc., le passage de ces corps à travers la membrane est très lent ; d'où la distinction faite par Graham entre les cristalloïdes, tel NaCl, et les colloïdes, comme la gomme arabique.

Schéma d'un dialyseur.



Cette distinction n'est plus admise, car on sait maintenant qu'un même corps peut donner, suivant le solvant, des solutions cristalloïdales ou colloïdales : le soufre, par exemple, est cristalloïdal dans le benzène, colloïdal dans l'eau. Plutôt que les colloïdes, on définit l'état colloïdal : c'est un état de dispersion de la matière au sein d'un liquide, état caractérisé d'abord, en relation avec la dialyse, par les dimensions des particules dispersées, intermédiaires, pour les solutions colloïdales (les *sols*), entre les suspensions, dont les grains sont visibles au microscope, et les solutions « vraies », faites de petits ions ou molécules ; les granules des sols ayant des dimensions de l'ordre de quelques millimicrons, ils peuvent être de dimension uniforme et constitués par une seule grosse molécule (macromolécule) [ce sont les colloïdes moléculaires, par exemple les protéines], ou de dimension variable, conglomérats d'atomes appelés *micelles* (ce sont les colloïdes micellaires, minéraux par exemple).

Préparation des sols

Un certain nombre de substances naturelles des règnes minéral, végétal, animal peuvent prendre l'état colloïdal par contact et agitation avec un liquide convenable. : silice, argiles, caoutchouc, cellulose, amidon, protéines... La dispersion est facilitée par broyage, par emploi d'un peptisant, par action d'ultrasons ou encore, dans le cas des métaux, par jaillissement d'un arc électrique au sein du liquide entre électrodes du métal à disperser. Mais on peut aussi opérer par réaction chimique : on obtient un sol de silice par action de HCl sur le silicate de sodium en solution.

Les sols sont moins stables que les solutions vraies. Peuvent en effet se produire : la sédimentation — dépôt du corps dispersé sous l'action de la pesanteur —, accélérée par centrifugation ; la coagulation, prise en masse de la solution avec formation d'un gel ; la floculation de solutions plus diluées, sous l'action d'un électrolyte ; la coacervation, séparation en deux couches de concentrations différentes.

Mais on peut stabiliser un colloïde micellaire par addition d'un colloïde moléculaire, dit « protecteur », et pour lequel on caractérise cette protection par un indice d'or.

Propriétés des sols

• *La viscosité.* Elle est peu supérieure à celle du liquide dispersant dans les suspensoïdes ou colloïdes lyophobes (hydrophobes si le liquide est l'eau), dont font partie des colloïdes minéraux, métaux ou sulfures ; la viscosité est par contre beaucoup plus élevée pour les émulsoïdes ou colloïdes lyophiles, dont font partie les colloïdes organiques.

• *La pression osmotique.* Elle est faible, en raison de la grosseur des granules ; sa mesure est utilisée pour déterminer la masse molaire, réelle ou moyenne, du produit dispersé.

• *Les propriétés optiques.* Invisibles dans le microscope ordinaire, les granules sont souvent décelés à l'ultramicroscope : le sol est éclairé latérale-

ment, de façon que seule pénètre dans l'objectif la lumière diffractée par les granules, qu'on voit comme les étoiles dans le ciel nocturne. Subissant les chocs nombreux et désordonnés des molécules du liquide, ces granules sont animés du mouvement brownien. Lorsqu'un sol, limpide par transparence, est traversé par un faisceau de lumière blanche et observé latéralement à l'œil nu, il paraît trouble ; c'est l'effet Tyndall, dû à la diffusion de la lumière par les granules. Suivant la loi de Rayleigh, la diffusion est plus importante sur les courtes longueurs d'onde, ce qui explique la couleur bleutée observée pour de nombreux sols.

• *Les propriétés électriques.* Beaucoup de sols sont conducteurs : comme les électrolytes ordinaires, le sol donne naissance à des ions des deux signes ; l'un est très gros et de valence électrochimique élevée (plusieurs milliers), les autres sont de petits ions ordinaires. Un champ électrique déplace les ions vers les électrodes (électrophorèse) ; si le gros ion va à la cathode, on dit que le colloïde est positif ; il est négatif dans le cas contraire ; ce signe peut d'ailleurs s'inverser pour un colloïde donné, car l'ionisation dépend du milieu, en particulier du pH ; c'est le cas des aminoacides, positifs en milieu de pH élevé ; le pH d'inversion définit le point isoélectrique.

R. D.

🕮 **J. Duclaux, *les Colloïdes* (Gauthier-Villars, 1920 ; 3e éd., 1925) ; *Colloïdes et gels* (Gauthier-Villars, 1953). / A. Boutaric, *les Colloïdes et l'état colloïdal* (Alcan, 1924). / M. Bonnemay, *les Colloïdes* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1957 ; 2e éd., 1967).**

Quelques savants qui étudièrent les colloïdes

Alexandre Édouard Baudrimont, *chimiste français (Compiègne 1806 - Bordeaux 1880). Il fut le premier à étudier les colloïdes, qu'il considérait comme formés par l'assemblage de nombreuses molécules ; il expliqua le phénomène d'adsorption par action capillaire.*

Georg Bredig, *physico-chimiste allemand (Glogau 1868 - New York 1944). Il a obtenu en 1898 les métaux colloïdaux en faisant éclater l'arc électrique dans une solution et étudié les catalyses obtenues grâce à ces produits.*

Robert Brown, *botaniste écossais (Montrose 1773 - Londres 1858). Il découvrit en 1827 le mouvement désordonné des particules ultramicroscopiques d'une solution colloïdale* (mouvement brownien).

Thomas Graham, *chimiste écossais (Glasgow 1805 - Londres 1869). Il a énoncé en 1846 la loi donnant la vitesse d'effusion des gaz à travers les petites ouvertures et, grâce à son dialyseur à parchemin, il a établi en 1850 la distinction entre colloïdes et cristalloïdes.*

Theodor Svedberg, *chimiste suédois (près de Valbo 1884 - Stockholm 1971). Ses travaux sur les colloïdes et les solutions de masses moléculaires élevées lui ont valu le prix Nobel de chimie en 1926.*

John Tyndall, *physicien irlandais (Leighlin-Bridge 1820 - Hindhead, Surrey, 1893). Il a découvert en 1871 le phénomène de regel de la glace et observé la diffusion de la lumière par les particules solides en suspension dans les liquides.*

Colmar

Ch.-l. du départ. du Haut-Rhin ; 67 410 hab. *(Colmariens).*

Située en moyenne Alsace, Colmar est une ville de contact entre la plaine rhénane proprement dite, les collines sous-vosgiennes et le massif vosgien. Par là elle occupe une situation stratégique importante.

Localisée au débouché de la vallée de la Fecht, elle contrôle la route qui mène par le col de la Schlucht vers Gérardmer et le Bassin parisien. Un peu moins directement, plus au nord, le col du Bonhomme, situé sur la route Saint-Dié - Nancy, est également contrôlé par Colmar. Cette situation géographique favorable a été en partie stérilisée par la fonction militaire qui s'est greffée sur celle-ci, notamment à l'époque de l'antagonisme franco-allemand, qui fit du Rhin, coulant à 15 km à vol d'oiseau, une frontière répulsive.

Le site est quelconque, à cheval sur la petite rivière Lauch, adossé mollement à l'Ill, qui coule plus à l'est ; la topographie urbaine est peu différenciée. Le noyau urbain s'est constitué au Moyen Âge, car le passé romain est insignifiant. Abbayes, chapitres et instituts religieux ont construit de nombreux bâtiments et édifices qui donnent à la vieille ville un cachet médiéval caractéristique. En 1353, la ville fit partie de la Décapole, qui groupait dix villes d'Alsace à l'initiative de l'empereur Charles IV. Cette alliance dura pratiquement jusqu'à la Révolution. Ville d'importance moyenne, Colmar vit se développer, à partir du XIe s., une bourgeoisie qui ne cessa de s'enrichir et de devenir plus nombreuse : en 1262, Jean Roesselmann libéra la ville du joug de l'évêque de Strasbourg. Jusqu'à la réunion de l'Alsace à la France, en 1648, la bourgeoisie colmarienne garda des liens étroits avec les pays rhénans. Le conseil supérieur de Brisach, issu de la Régence autrichienne d'Ensisheim et institué après le rattachement à la France, fut réorganisé comme Cour souveraine. Strasbourg ne devenant française qu'en 1681 et Mulhouse qu'en 1798, Colmar fut pendant un certain temps la ville française la plus importante d'Alsace. La consécration lui vint en 1698 lorsque le roi décida de transférer à Colmar la Cour souveraine. De ce passé, il reste des traces : la préfecture du Haut-Rhin ne se trouve pas à Mulhouse, mais à Colmar, ainsi que la cour d'appel pour l'Alsace ; deux siècles et demi de fonction administrative ont contribué à faire de Colmar une ville bourgeoise où les magistrats ont joué un rôle déterminant.

La première révolution industrielle ne toucha guère la ville. L'industrie textile s'installa dans les villages des vallées vosgiennes et jusqu'à Logelbach, qui aujourd'hui est incorporé à l'organisme urbain. Installées sur de petits ruisseaux, les usines cotonnières utilisaient l'eau peu calcaire des Vosges, et le XIXe s. vit s'ajouter, à côté d'une bourgeoisie de robe, une bourgeoisie d'affaires. La crise du textile (depuis 1945) a entraîné la disparition quasi complète de cette branche industrielle. Là où existait une grande usine faisant travailler surtout une main-d'œuvre féminine s'élève aujourd'hui un lycée technique de plus de 2 400 élèves, d'où les jeunes, formés au travail industriel, sont envoyés dans les usines colmariennes. La tradition industrielle colmarienne n'a rien de comparable à celle de Mulhouse. En effet, pendant longtemps, la bourgeoisie de la ville s'intéressa à la terre. Vignes, prés et champs des environs étaient fréquemment propriétés colmariennes. Le commerce des produits agricoles, vers l'Allemagne et la Suisse, entraînait de bons revenus et n'incitait guère les propriétaires bourgeois à investir dans l'industrie. Aussi la progression de la population de la ville fut-elle lente ; de 9 500 habitants en 1750, elle passe à 21 000 en 1851 pour atteindre 37 000 en 1900. Comparativement à Mulhouse et à Strasbourg, la croissance a été plus réduite. En 1962, la ville totalisait 54 000 habitants, et l'agglomération, seulement 60 000. L'extension de la ville tend à englober les communes d'Horbourg et d'Ingersheim. En 1970, l'agglomération atteint 85 000 habitants.

Depuis une dizaine d'années, la ville semble avoir trouvé un dynamisme nouveau. La crise du textile aidant, la municipalité a fait un gros effort d'industrialisation qui porte ses fruits. Une zone industrielle Colmar-Nord a été aménagée ; la surface totale envisagée est d'environ 150 ha. Les usines de fabrication de roulements à billes Timken se sont installées dans cette zone et fournissent près de 2 000 emplois. D'autres unités industrielles plus petites se sont établies dans certains faubourgs. Mais le grand tournant est le développement de la zone industrielle de Colmar - Neuf-Brisach, en bordure du Grand Canal d'Alsace et du Rhin. Plus de 500 ha sont destinés à l'industrialisation, mais ce chiffre peut être augmenté. Des établissements importants sont venus s'installer : fabrication d'aluminium, papeterie, fabrication de chewing-gum, etc., créant plusieurs milliers d'emplois qui sont également destinés aux villages agricoles de la Hardt toute proche. Celle-ci ayant connu une céréalisation accélérée depuis quinze ans, un silo à grains de plus de 20 000 q de contenance a été construit sur le bord du canal. Le développement de cette zone industrielle marque la « rhénanisation » de l'économie alsacienne et le glissement de Colmar vers le Rhin. Les liens avec l'Allemagne se resserrent et il existe une collaboration de plus en plus étroite entre les responsables de l'aménagement en Bade moyen et en Alsace moyenne. Des projets routiers, par exemple, sont élaborés en commun.

Pour beaucoup, Colmar reste la capitale du vignoble. À cela la foire aux vins, à laquelle s'ajoutent les fameuses journées de la choucroute, contribue pour beaucoup. S'il existe un institut viticole à Colmar, rayonnant sur tout le Haut-Rhin, le négoce du vin n'est, cependant, pas l'apanage de la ville. Traditionnellement, ce négoce est largement décentralisé. Cependant, la situation géographique confère à Colmar une place privilégiée dont a bénéficié le tourisme. En haute Alsace, Colmar est en concurrence avec Mulhouse. Ces deux villes se partagent un institut universitaire de technologie.

F. R.

▶ *Alsace / Rhin (Haut-).*

🕮 **L. Sittler, *Colmar* (Alsatia, 1951). / J.-J. Waltz et L. Kubler, *le Musée d'Unterlinden à Colmar***

(Alsatia, 1951). / H. Riegert, *Colmar, joyau de l'Alsace* (Istra, Strasbourg, 1970).

Colmar, ville d'art

Les trois principaux édifices religieux de la ville appartiennent au XIIIe et au XIVe s. L'ordre de Saint-Dominique, très prospère en Alsace, fonde d'abord le couvent des dominicaines d'Unterlinden. La chapelle, élevée par le frère Volmar de 1252 à 1269, est un bel exemple de l'architecture des ordres mendiants en Rhénanie. Une abside à cinq pans et sept travées voûtées forment le chœur, prolongé par une nef plafonnée. Le magnifique cloître accolé au flanc nord de la chapelle forme le cœur du monastère. L'ensemble est occupé depuis 1849 par le musée. Parmi ses collections, trois artistes nés ou liés à Colmar illustrent l'école haut-rhénane de la seconde moitié du XVe s. : Gaspard Isenmann († 1472), son élève Martin Schongauer*, enfin Matthias Grünewald*, avec le monumental polyptyque d'Issenheim.

Les dominicains avaient aussi leur couvent. Le chœur de l'église, construit à partir de 1283 grâce à l'appui de l'empereur Rodolphe de Habsbourg, mérite d'être mieux connu pour son exceptionnelle légèreté, ses proportions élancées qui rappellent celles des Jacobins de Toulouse ou de certaines églises d'Italie du Nord. Mais l'absence de voûtes sur la nef très haute, flanquée de deux collatéraux presque aussi élevés, est typiquement rhénane. Élégance et austérité se retrouvent dans le cloître du XIVe s.

L'église Saint-Martin, ancienne collégiale (1237-1366), ne manque pas de grandeur. Dans la nef, le profil des piliers reproduit celui de la cathédrale de Reims. L'abside à cinq pans, avec ses chapelles communicantes, mérite une attention particulière, comme le portail sculpté de façade (Adoration des Mages et Jugement dernier du milieu du XIIIe s.) et le portail sud (XIVe s.). À l'intérieur se trouve la *Vierge au buisson de roses* de Schongauer.

L'architecture civile aussi a laissé à Colmar d'éminentes réussites. L'ancienne douane, de style gothique flamboyant, date de 1480. En bas de l'édifice, un entrepôt avec portes cochères ; à l'étage, les salles de la municipalité : c'est une disposition fréquente en Alsace. La maison Pfister (1537) a plus de pittoresque ; sa galerie ouverte, son échauguette-loggia, sa tour d'escalier ornée d'arabesques et de médaillons de style Renaissance constituent l'une des images les plus célèbres de l'Alsace. La maison des Têtes (Kopfhaus), avec ses loggias à deux étages, est contemporaine (début du XVIIe s.) de l'hôtel dit « des Chevaliers de Saint-Jean », construit par l'architecte Albert Schmidt suivant des formules encore italianisantes. Quant à la maison natale du sculpteur Auguste Bartholdi (1834-1904), elle est caractéristique d'un intérieur alsacien au XIXe s.

F. E.

Cologne

En allem. KÖLN, v. d'Allemagne occidentale, sur le Rhin ; 846 000 hab.

Le développement urbain

La zone rhénane de Cologne connaît très tôt l'installation des hommes. La victoire de César sur les Eburons amène la colonisation romaine. En 49 apr. J.-C., une colonie y est établie, à laquelle est donné le nom d'Agrippine, épouse de l'empereur Claude *(Colonia Claudia Ara Agrippinensis)*. Le premier évêque est cité au début du IVe s. Charles Martel réside à Cologne. Charlemagne élève la ville au rang d'archevêché en 785. Le XIIIe s. marque un nouvel essor commercial ainsi que la chute du pouvoir épiscopal (1288). Entre-temps, en 1248, l'archevêque Konrad von Hochstaden avait ordonné la construction de la célèbre cathédrale. Le rôle spirituel de Cologne est consacré, en 1388, par la création de l'université. La ville faisait partie de la Hanse et possédait le droit d'étape, qui obligeait tous les navigateurs à débarquer leurs marchandises dans la cité. Le déplacement des voies de communication, à la suite de l'essor du commerce atlantique, au XVIe s., entraîna un relatif déclin. L'occupation de la Rhénanie par la France, après 1794, amena la fermeture de l'université ainsi que la sécularisation des couvents et abbayes. Après 1815, la Rhénanie devint prussienne, l'université fut restaurée. L'essor des chemins de fer, de la navigation rhénane et de l'industrie se répercuta sur l'économie urbaine. La ville fut cernée d'un ensemble de fortifications encore visibles dans le plan actuel, notamment à travers le Ring. Mais la fonction militaire ne stérilisa point les autres. Le roi Frédéric-Guillaume IV donna l'ordre, en 1842, d'achever la cathédrale, dont la construction était encouragée par l'élite intellectuelle de l'Allemagne, qui y attachait une valeur de symbole. C'est en 1880 que le « Dom » fut consacré pour l'ensemble des bâtiments. À l'époque, c'était la construction la plus haute du monde. Des initiatives privées et communales contribuèrent à faire de Cologne un des centres culturels les plus actifs de l'Allemagne.

À la fin du XIXe s. et au début du XXe s., une série d'annexions de communes suburbaines permit d'augmenter la superficie de la ville et de promouvoir un urbanisme à l'échelle d'une métropole. Aujourd'hui, la superficie totale s'élève à 25 137 ha, dont 15 240 sont situés sur la rive gauche et 9 877 sur la rive droite du Rhin. Ce dernier chiffre montre le dynamisme de la ville ; celle-ci est née sur la rive opposée. Les deux parties sont occupées à 40 p. 100 chacune par des maisons, usines et voies de communication. Les surfaces agricoles s'étendent sur 30 p. 100 de l'étendue de la ville, ce qui laisse d'importantes possibilités d'extension. Quant aux forêts, elles occupent 26 p. 100 de la surface sur la rive droite, contre 6,6 p. 100 sur la rive gauche. Par contre, les espaces verts, installations sportives, cimetières sont plus étendus sur la rive gauche. Contrairement à de nombreuses autres villes allemandes, Cologne continue à voir sa population augmenter, quoique l'accroissement soit devenu lent.

La population

Métropole rhénane dès le Moyen Âge, Cologne a grandi rapidement à partir de la seconde moitié du XIXe s. En 1871, la population se montait seulement à 202 000 habitants. Elle atteignit 537 000 habitants en 1905, 772 000 en 1939 pour retomber à 595 000 en 1950, par suite des destructions de la Seconde Guerre mondiale. En effet, si la ville a été détruite à 75 p. 100, le centre fut démoli à 93 p. 100. Le célèbre « Dom » ne fut pas épargné. La reprise fut rapide, à l'image de la reconstruction de l'Allemagne entière. Dès 1961, le total de 1939 était largement dépassé avec 809 000 habitants ; à la fin de 1969, la ville atteignait 866 000 habitants. Comme pour le reste de l'Allemagne, on note un déséquilibre dans la répartition démographique : les femmes constituent 52,5 p. 100 de la population. La natalité a tendance à fléchir et on remarque un certain vieillissement de la population. De plus, l'augmentation démographique est avant tout le résultat de l'excédent des naissances et non plus de l'excédent migratoire. Comme dans les autres grandes villes, l'augmentation de la population se fait surtout au profit des zones suburbaines. C'est ainsi que, si la ville a augmenté de 5,5 p. 100 entre 1961 et 1968, l'arrondissement Cologne-Campagne s'est accru de 270 p. 100.

La vieille ville, cernée par le Ring, n'abrite que 145 000 habitants. Ce chiffre tend à rester stable. Les autorités ne souhaitent pas que le cœur historique se dépeuple. La partie « rive droite » tend à augmenter plus rapidement que la partie « rive gauche ». Elle contient dès maintenant 300 000 personnes, soit plus du tiers de la population urbaine. Du fait de son caractère industriel plus marqué, nombreux sont les salariés à changer de rive.

La ville, organisme gigantesque et complexe, présente des aspects très différenciés. Les densités sont très contrastées, dans l'ensemble moins fortes sur la rive droite. Les taux de natalité sont également variés, plus faibles dans les quartiers de la vieille ville. Les différences sont dues à l'âge des lotissements et des immigrants ; la prédominance des jeunes ménages dans les quartiers neufs est ici le facteur explicatif de la plus forte natalité.

L'industrie

Elle est très bien représentée. Son essor est à mettre en relation avec les activités traditionnelles de la ville, et notamment le commerce. En effet, la fonction de plaque tournante sur le plan des voies de communication ainsi que le dynamisme d'un patronat avisé et éclairé sont les facteurs explicatifs essentiels. La ville est un véritable intermédiaire entre Allemagne du Nord et du Sud ainsi qu'entre Allemagne de l'Ouest et de l'Est, au sens géographique du terme. Son poids industriel est comparable à celui des grandes métropoles de la Ruhr. Il peut étonner étant donné la proximité de celle-ci et le fait que, dans les environs immédiats de la ville, on ne trouve aucune ressource naturelle importante, si ce n'est l'énorme gisement de lignite du massif de la Ville (80 Mt par an), mais dont l'extraction, toutefois, n'est pas à mettre en relation directe avec l'essor urbain. L'industrie est née ici de la cité, c'est-à-dire de la conjonction des capitaux, de la facilité des transports et du dynamisme individuel. À cela, il faut ajouter le rôle fondamental joué par l'atmosphère régionale et l'existence d'une université célèbre.

Rapidement, l'espace péri-urbain fut envahi par les établissements industriels. La vieille ville ne pouvait offrir les terrains nécessaires, alors que les centres commerciaux et financiers s'y trouvaient. Aussi l'industrie s'est-elle installée dans les faubourgs et sur la

rive droite. Les quartiers les plus industrialisés sont, sur la rive gauche : Ehrenfeld, Braunsfeld, Bickendorf, Niehl, Weidenpesch et Worringen. Les zones industrielles sont d'étendue vaste mais ne forment pas une véritable auréole autour de la vieille ville. Seules les zones de Niehl et de Worringen semblent avoir un rapport avec la navigation sur le Rhin. Le chemin de fer, la route, la main-d'œuvre et les capitaux urbains ont été déterminants dans cette localisation. Par contre, sur la rive droite, l'industrie forme des zones plus concentrées ; les établissements y sont aussi de taille plus grande. Mülheim, Deutz et Kalk sont les quartiers les plus industrialisés. Le voyageur, circulant à travers l'agglomération, trouvera néanmoins de vastes faubourgs sans établissement industriel, notamment dans le Nord-Ouest et le Sud-Ouest.

L'industrie, très variée, occupe près de 140 000 salariés, soit environ 40 p. 100 des actifs. Ce pourcentage a tendance à reculer, l'industrie, à l'étroit dans certains quartiers, s'implantant dans les arrondissements ruraux. Il s'y ajoute la tertiarisation des quartiers centraux et périphériques. La construction de véhicules vient en tête avec plus de 31 000 travailleurs. Les usines Ford et Deutz emploient l'essentiel de ces derniers. Cette branche réalise 25 p. 100 du chiffre d'affaires de l'industrie colonaise. En seconde position arrivent les constructions de machines, avec plus de 30 000 salariés. Alors que les établissements de construction de véhicules ou de pièces destinées à l'industrie automobile sont au nombre d'une quinzaine, on compte environ 70 établissements de construction de machines. Ces usines, de taille plus petite, sont localisées sur les deux rives. L'industrie électrotechnique arrive en troisième position avec une cinquantaine d'établissements et une vingtaine de milliers de travailleurs. L'industrie chimique présente au moins deux aspects. Peintures, vernis et produits pharmaceutiques sont élaborés dans des établissements de taille réduite. Cette branche est liée au marché urbain quant à son origine, mais a une quote-part importante à l'exportation. Le second aspect est lié à la pétrochimie, d'origine plus récente. Si aucune raffinerie ne se trouve sur le territoire de Cologne, on ne peut tout de même pas négliger l'existence, au sud de la ville, à Wesseling, d'un complexe pétrochimique important qui élabore les matières de base utilisées dans les établissements colonais. Au nord-est de la ville, sur la rive droite, se situe un autre complexe chimique : Bayer, à Leverkusen, qui emploie plusieurs dizaines de milliers de travailleurs. À l'opposé de Wesseling, Leverkusen s'est développé en utilisant le charbon de la Ruhr. Ainsi Cologne peut disposer facilement de matières premières pour son industrie chimique, qui, malgré Wesseling et Leverkusen, emploie plus de 18 000 salariés. Elaborant des produits de haute valeur, cette branche contribue pour 13,7 p. 100 au chiffre d'affaires industriel, c'est-à-dire plus que son pourcentage de travailleurs. Cette activité est encore plus importante si l'on y ajoute la rubrique « transformation des huiles minérales », qui occupe moins de 1 000 salariés mais qui atteint 10,5 p. 100 du chiffre d'affaires industriel. Ainsi le secteur chimique, quant au chiffre d'affaires, vient au deuxième rang.

Les autres industries marquent moins le paysage urbain. La métallurgie (tréfilerie, laminage, construction métallique) donne du travail à près de 10 000 personnes. La production de caoutchouc et d'isolants (amiante) mobilise dans cinq grands établissements plus de 5 000 travailleurs, en liaison avec l'industrie des véhicules. La confection, apanage d'ateliers urbains de taille petite ou moyenne, emploie un peu moins de 5 000 personnes, surtout des femmes. L'industrie alimentaire (confiserie, chocolaterie), en partie fille de l'industrie sucrière, est représentée par une dizaine d'usines employant 3 000 personnes. Enfin, les industries graphiques, expression, en même temps, du rôle culturel de Cologne, jouent un rôle discret mais influent. Plus de 70 établissements de cette branche comptent, au total, près de 6 000 salariés. Le bâtiment emploie une trentaine de milliers de personnes, dans un millier d'entreprises (le nombre des logements augmente chaque année de près de 10 000 unités).

Cette énumération montre la variété de l'industrie colonaise. Avec un chiffre d'affaires industriel de 12,2 milliards de deutsche Mark en 1968, Cologne n'a été dépassé, dans ce domaine, en Rhénanie-du-Nord-Westphalie, que par les villes d'Essen, Düsseldorf et Duisburg.

Les transports

Les ports rhénans de Cologne (publics et privés) connaissent un trafic total de 7,8 Mt. Le déclin de l'industrie houillère a entraîné une baisse sensible du trafic rhénan qui, cependant, est relativement équilibré : 4,8 Mt aux arrivées et 3 Mt aux sorties. Environ la moitié des arrivées viennent de l'étranger (minerais, pétrole, caoutchouc, produits chimiques, céréales, etc.). Les expéditions vers ce dernier touchent moins de 1 Mt.

La navigation de plaisance est un facteur économique non négligeable. Plus de 1,1 M de passagers sont embarqués, chaque année, à Cologne, où la Köln-Düsseldorfer Dampfschiffahrtsgesellschaft a joué un rôle de pionnier dans le transport rhénan.

La navigation rhénane n'intéresse pas tous les secteurs de l'industrie colonaise. Les chemins de fer manipulent, bon an mal an, près de 2 Mt de marchandises dans les gares colonaises. Ce chiffre n'est plus que le quart de celui de 1913. La baisse importante s'explique par l'essor des transports routiers. Cologne est un carrefour autoroutier de première grandeur. L'autoroute Liège-Aix-la-Chapelle-Cologne assure la liaison avec le Benelux. La liaison Francfort-Ruhr profite également à la ville, qui est reliée à Bonn par une autoroute qui se prolonge sur Coblence par la rive gauche. L'achèvement de l'« Eifelautobahn », en assurant la liaison avec Trèves, draine une partie du sud-ouest de l'Allemagne vers Cologne. Cette extraordinaire densité autoroutière agrandit la zone d'influence de Cologne, qui éclipse Bonn et constitue avec Düsseldorf, capitale de la Rhénanie-du-Nord-Westphalie, un des grands pôles d'attraction de la Rhénanie.

En septembre 1965, les deux ponts autoroutiers de Rodenkirchen et Leverkusen, desservant Cologne, ont vu passer en moyenne par jour, entre 6 et 22 heures, un total de 60 600 voitures. Pour la même période, l'ensemble des ponts de Cologne (Mülheim, Deutz, Severinsbrücke, les deux ponts autoroutiers) a connu un trafic de 207 000 voitures ! Celui-ci s'est encore considérablement accru depuis.

La vie d'une grande métropole nécessite des moyens de transport adaptés. La longueur des lignes desservies par les transports en commun urbains dépasse 620 km. Près de 200 millions de personnes empruntent ces derniers chaque année, dont 120 millions pour les seuls tramways, qui jouent un rôle important dans les relations entre faubourgs et centre.

La fonction tertiaire

Le rôle tertiaire de la ville est plus difficile à exprimer par des chiffres. Cependant, sur un chiffre d'affaires total de 30 milliards de deutsche Mark (1968), 9,1 milliards reviennent au commerce de gros et 5,4 milliards au commerce de détail. Cologne est le siège d'un grand nombre de maisons de gros desservant toute la Rhénanie, voire la plus grande partie de la République fédérale d'Allemagne. Ce rôle découle et de l'héritage commercial et de l'industrie colonaise, qui travaille pour un marché très étendu. La vieille ville abrite le plus grand nombre de sièges de ces maisons.

Dans l'ensemble, pour les secteurs secondaire et tertiaire, la ville compte plus de 250 sociétés anonymes commerciales, 104 sociétés anonymes d'assurances, 2 520 sociétés à responsabilité limitée. Les capitaux investis représentent plusieurs milliards de deutsche Mark.

Cologne est une vieille place bancaire. Les banques Herstat, Schaaffhausen, Stein et Oppenheim ont largement contribué à financer le développement économique, industriel surtout, de la ville. Il faut ajouter à cellesci les banques populaires, les caisses de crédit mutuel (Raiffeisen) ainsi que les caisses d'épargne. Ces dernières, pouvant disposer de tous leurs dépôts, consentent des prêts variés aux industriels, commerçants et artisans. On compte, en moyenne, un livret de caisse d'épargne par habitant, et les dépôts de la caisse d'épargne dépassent 1,5 milliard de deutsche Mark.

L'université compte plus de 20 000 étudiants. S'y ajoutent de grandes écoles (école supérieure de musique, écoles d'ingénieurs, d'administration, d'économie, de sports). La zone de recrutement dépasse largement la Rhénanie.

La vie culturelle s'exprime par le rôle des théâtres colonais. Les théâtres et l'orchestre municipaux sont fréquentés par plus d'un million de spectateurs par an. L'opéra, si prisé en Allemagne, tient la tête des manifestations théâtrales. La ville compte six musées municipaux, visités par plus d'un demi-million de personnes chaque année. À tout cela, il faudrait ajouter le rôle des associations privées et religieuses qui contribuent à animer la vie culturelle de la grande métropole rhénane.

Le rôle national et international est souligné par les nombreuses foires qui se tiennent dans la ville. Ces dernières sont spécialisées dans certains domaines et de ce fait ont un impact économique particulier (foires internationales : arts ménagers, articles pour enfants, mode masculine, quincaille-

rie, linge et sous-vêtements, articles de sports et de camping).

Toutes ces activités demandent des surfaces de plus en plus vastes. La vieille ville reste le centre du commerce. À l'ombre de la cathédrale se trouvent les grands magasins et les commerces spécialisés. Les petites rues, dont le tracé remonte à l'époque romaine, regorgent de visiteurs et de piétons. La Hohe Strasse, haut lieu du commerce, est réservée aux piétons, qui, en toute quiétude, peuvent flâner et faire leurs achats. Son caractère médiéval contraste fortement avec les quartiers extérieurs, expression de l'économie moderne. Cologne est une métropole dynamique où le passé culturel équilibre le devenir industriel.

F. R.

▶ *Rhénanie-du-Nord-Westphalie.*

H. Reiners, *Die Kölner Malerschule* (Munich, 1925). / F. Fremersdorf, « Cologne gallo-romaine et chrétienne » dans *Mémorial d'un voyage d'études de la Société nationale des antiquaires de France en Rhénanie* (Klincksieck, 1954). / A. Verbeek, *Kölner Kirchen* (Cologne, 1959). / W. Neuss (sous la dir. de), *Geschichte des Erzbistums Köln*, t. I (Cologne, 1964). / H. Rode, *Köln* (Berlin, 1968).

Cologne, ville d'art

La guerre a durement touché les vieux quartiers de la ville, mais elle a été l'occasion de certaines découvertes archéologiques, telle cette mosaïque romaine de Dionysos (pavement du IIe s.) qui, avec un grand mausolée reconstitué et une collection de verrerie colonaise de l'époque, est l'une des principales richesses du nouveau Musée romano-germanique, sur le parvis de la cathédrale. Subsistent, parmi d'autres témoignages de la période romaine : une tour de l'enceinte primitive ; les vestiges souterrains, découverts et aménagés lors de la construction du nouvel hôtel de ville, de deux palais, impérial (Regia) et proconsulaire (Praetorium) ; sur la rive droite du Rhin, à Deutz, quelques restes de la vaste forteresse tête de pont élevée par Constantin ; à Weiden, en banlieue, un caveau funéraire avec bustes et sarcophage.

Reconstruites ou réparées après la guerre, les églises préromanes et romanes de Cologne forment un ensemble d'un intérêt exceptionnel. Les principales sont : Sankt Gereon, dont le noyau primitif est un décagone du IVe s. ; Sankt Severin, bâtie au-dessus d'une nécropole paléochrétienne et franque ; Sankt Pantaleon, reconstruite à partir du Xe s. (sépultures de saint Bruno et de l'impératrice Théophano) ; Sankt Maria im Kapitol, élevée au XIe s. sur les substructures d'un temple romain (plan original à grande abside triconque, coupole, massif occidental à deux tours, dont le portail conserve des vantaux en bois sculpté de 1065) ; Gross Sankt Martin (XIIe-XIIIe s.), qui reproduit cette disposition triconque, de même que la monumentale église des Sankt Aposteln (XIe-XIIe s.), où apparaissent les voûtes d'ogives venues de France.

Au XIIe s., la ville est célèbre en Europe pour sa production d'orfèvrerie, qu'illustrent la châsse de saint Héribert (dans l'église du même nom) et diverses pièces du musée d'art religieux Schnütgen (ancienne église Sankt Cäcilien).

À la transition romano-gothique du XIIIe s. appartiennent les églises Sankt Maria in Lyskirchen (fresques) et Sankt Kunibert (vitraux). L'ancienne abbaye d'Altenberg, à 20 km au nord-est de Cologne, est une de ces fondations cisterciennes qui eurent une grande part dans la pénétration du style gothique en Allemagne.

Monument grandiose entrepris en 1248, l'actuelle cathédrale enflamma l'imagination des romantiques nationalistes du début du XIXe s., bien qu'elle restât encore inachevée à cette époque et que son chœur, consacré seul en 1322, fût une imitation de ceux d'Amiens et de Beauvais, rompant avec les traditions architecturales de la Rhénanie. Dans le chœur, œuvres du XIVe s. : vitraux des Rois aux fenêtres hautes, statues des Apôtres aux piliers. Dans les chapelles rayonnantes, vitraux des XIIIe et XIVe s., tombeaux et reliquaires (châsse des Rois mages par Nicolas de Verdun), triptyques de l'*Adoration des Mages*, par Stefan Lochner (v. 1440), et de la *Crucifixion*, par le Colonais Barthel Bruyn (1548).

Le musée Wallraf-Richartz conserve de nombreuses peintures de cette école colonaise des XIV-XVe s., à l'élégante douceur, dont Stephan Lochner, originaire de Souabe, est le représentant le plus brillant. Au XVe s., en outre, la région de Cologne commence à être réputée pour ses fabrications de grès. Le musée des Arts décoratifs en possède dans ses collections, installées pour partie dans l'Eigelsteintorburg, l'une des portes monumentales (XIIIe s.) subsistant de l'enceinte médiévale, pour le reste dans l'Overstolzenhaus, maison du début du XIIIe s. à pignon redenté.

La ville possède peu de monuments de la Renaissance : Arsenal (musée historique), jolie loggia (1569) de l'ancien hôtel de ville, à beffroi du XVe s. Le quartier qui entoure celui-ci, quartier central qui est aussi celui de Gross Sankt Martin, de la place du Vieux-Marché et du Gürzenich — salle des fêtes construite au XVe s. et rebâtie en 1955 — conserve encore quelques belles maisons anciennes.

Sankt Maria im Frieden, église des carmélites (1643-1716), représente l'art baroque à Cologne. À Brühl, distante de 16 km, s'élève le plus beau monument du XVIIIe s., le château d'Augustusburg, résidence des archevêques électeurs.

Le milieu du XIXe s. voit la fondation du musée Wallraf-Richartz, le plus important musée des beaux-arts de Rhénanie. Il abrite, outre les primitifs colonais et des œuvres appartenant aux différentes écoles européennes, celles de deux grands peintres originaires de la ville, Wilhelm Leibl (meilleur réaliste allemand du XIXe s., qui travailla à Munich) et Max Ernst* (grâce à qui Cologne fut, en 1919-1921, un foyer du mouvement international dada) ; des œuvres des expressionnistes allemands ; une collection d'art contemporain qui inclut les dernières avant-gardes.

Dans le domaine de l'art sacré, des œuvres modernes sont venues compléter les édifices anciens : vitraux, sculptures dues à Ernst Barlach, Käthe Kollwitz (*les Parents en deuil*, dans les ruines de l'église Sankt Alban — ensemble commémoratif qu'une paroi de verre sépare du grand foyer du Gürzenich), Ewald Mataré (portes en bronze de la cathédrale, 1948-1953). Par ailleurs, un grand nombre d'églises modernes ont été construites avant et surtout depuis la guerre ; les architectes en sont Dominikus Böhm (1880-1955) et son fils Gottfried, Rudolf Schwarz (1897-1961), Karl Band, etc., qui comptent parmi les meilleurs spécialistes allemands dans ce domaine.

G. G.

Colomb (Christophe)

En esp. CRISTÓBAL COLÓN, navigateur génois, découvreur de l'Amérique (Gênes v. 1451 - Valladolid 1506).

En un temps où la chrétienté repousse les derniers musulmans des terres qu'ils occupent encore dans le sud-ouest de l'Europe, la pensée d'agrandir le royaume de Dieu va guider constamment le découvreur du Nouveau Monde. Pour lui, l'apothéose sera la libération de Jérusalem. Auparavant, l'accès direct aux terres mystérieuses de l'Asie orientale, où les toits de Cipango, comme l'a conté Marco Polo, sont couverts d'or, donnera aux souverains chrétiens les richesses qui leur permettront l'effort ultime vers les Lieux saints. Cette quête de l'or, qui semblera parfois obsessionnelle chez Colomb, n'effacera jamais en lui l'aspect profondément mystique de sa recherche.

La jeunesse de Colomb

Colomb est persuadé d'être un envoyé de Dieu, ce qui contribue sans doute à la discrétion de ses écrits sur ses origines, dont la modestie ne lui apparaît peut-être pas correspondre à la grandeur de son destin. Cette discrétion a engendré les hypothèses les plus variées, voire les plus fantaisistes, quant à son lieu de naissance : diverses villes italiennes, la Corse avec Calvi, la Catalogne ont été sur les rangs.

Aujourd'hui, il n'y a plus de doute : Colomb, Cristoforo Colombo, est bien né à Gênes, vers 1451, comme le prouve le recoupement de plusieurs documents. Il est certainement apprenti chez son père, un tisserand, mais commence sans doute très tôt à s'initier aux choses de la mer, à la cartographie en particulier. Puis, son père s'étant établi marchand de vin à Savone, Cristoforo le seconde probablement dans son commerce en voyageant sur des caboteurs du golfe de Gênes. Il perfectionne sa connaissance de la navigation et affirmera même que le roi René d'Anjou, soutenu par les Génois dans ses prétentions sur le royaume de Naples, lui aurait confié vers 1472 un navire avec lequel il se serait emparé d'une galère de son rival, le roi d'Aragon. Il est certain en tout cas que le jeune homme se lie aux grandes maisons de commerce génoises, les Centurione en particulier : il va jusqu'à Chio, en 1474, pour y acheter de la gomme.

Deux ans plus tard (1476), un épisodé assez obscur de la vie de Colomb intéresse cette fois les rives de l'Atlantique : en route pour l'Angleterre, une expédition commerciale génoise à laquelle il participe est attaquée par des corsaires français. Près du cap Saint-Vincent, son navire sombre et il réussit à gagner le littoral à la nage, soutenu par un aviron. Colomb se rend à Lisbonne, où ses patrons possèdent un important comptoir. Avec deux navires génois rescapés du désastre, il repart dès février 1477 pour l'Irlande et aurait poussé même jusqu'à l'Islande (« Thilé »), qu'il situe au nord de la « Thulé » de Ptolémée : il serait ainsi parvenu déjà aux ultimes limites du monde connu et, pour certains, aurait même été en vue du Groenland, sur la voie ouverte par les Islandais vers l'an mille mais à peu près oubliée alors.

Le grand projet

C'est certainement au retour de cette lointaine expédition vers le nord-ouest que Colomb commence à échafauder sa grande entreprise. Depuis longtemps déjà, les souverains du Portugal posent des jalons sur la route de l'Inde en suivant les côtes de l'Afrique : ils sont parvenus au fond du golfe de Guinée, et le pape leur a accordé la juridiction sur toutes ces terres (1456).

Son mariage (1479) va sans doute contribuer à tourner Colomb vers la recherche de l'autre route (la sphéricité de la Terre n'est plus en doute), celle de l'ouest : il épouse en effet une noble personne, Felipa Moniz Perestrello, apparentée aux Bragance et fille du gouverneur de Porto Santo, petite île proche de Madère. Les jeunes mariés vont y habiter, et Colomb y entend parler d'indices sur les terres qui se trouveraient dans l'ouest : troncs d'arbres d'espèces inconnues amenés par les

courants et même cadavres d'hommes bizarres, « à large visage ». Les îles légendaires de l'Atlantique, relais vers Cipango et Cathay, prennent ainsi une certaine réalité et permettent d'envisager avec plus de sérieux le parcours de distances jugées jusqu'ici infranchissables par les marins.

Le problème de la longueur de la route vers l'Orient

Les évaluations de Claude Ptolémée sur les dimensions de la Terre se trouvaient les plus proches de la réalité et laissaient donc supposer qu'une immense étendue océanique séparait l'Europe de l'Orient. Aussi, pour donner consistance à son projet, Colomb s'appuie-t-il sur d'autres évaluations, celles de Marin de Tyr, citées par l'*Imago mundi* du cardinal français Pierre d'Ailly, qui réduisent considérablement la distance vers l'Asie par l'ouest. Le géographe allemand Martin Behaim, qui a vécu au Portugal et peut-être connu Colomb, façonnera d'ailleurs, en suivant ces données, un célèbre globe où l'Extrême-Orient correspondra, en fait, à l'emplacement du Mexique. Enfin, le Génois a peut-être eu sa conviction totalement affirmée par sa fameuse correspondance avec un savant florentin, Paolo dal Pozzo Toscanelli (la réalité de cette lettre a d'ailleurs été mise en doute). Comme suite à un rapport envoyé à la cour de Lisbonne, ce dernier aurait encouragé Colomb à persévérer dans son « magnifique dessein ».

Premiers échecs

Le projet désormais bien au point, il faut passer à sa réalisation et le proposer au souverain, qui accueille Colomb sans doute à la fin de 1484. C'est un échec : les spécialistes de Jean II, bien plus proches de la vérité que Colomb, refusent de croire à l'exiguïté des mers séparant l'Occident de l'Orient. De plus, tous les efforts portugais sont tournés vers la route africaine : en 1482, Diego Cãm avait atteint l'embouchure du Congo.

En 1485, Colomb, peut-être veuf à ce moment, quitte brusquement le Portugal pour l'Espagne : il est possible qu'il soit harcelé par des créanciers. Il confie son fils aux franciscains du couvent de La Rábida, chez lesquels il trouve de premiers appuis, et obtient une recommandation pour le confesseur de la reine. Il réussit à obtenir une audience royale en mai 1486 et sait émouvoir Isabelle par son extrême dévotion : une petite pension lui est accordée. Pourtant, pas plus que ceux de Jean II, les conseillers d'Isabelle ne sont favorables au singulier projet. En outre, la fin de la *Reconquista* épuise les maigres ressources de la Castille. À partir de 1488, avec l'aide de son frère, Colomb en viendra à solliciter de nouveau l'appui de Lisbonne, puis celui de Charles VIII roi de France, et d'Henri VII d'Angleterre ; sans résultat. La chute tant attendue de Grenade (2 janv. 1492) laisse enfin aux Rois Catholiques la possibilité d'envisager quelques frais pour mettre sur pied l'expédition du tenace Génois : même si elle a bien peu de chances d'aboutir, il serait à leurs yeux imprudent de laisser tenter l'aventure sous une bannière concurrente...

La mise sur pied de l'expédition

Grâce à l'appui du trésorier de la Maison du roi, Santagel, et après une volte-face d'Isabelle, des « capitulations » sont signées au camp de Santa Fe, près de Grenade, le 17 avril 1492. L'étranger obtient des Rois Catholiques des privilèges tout à fait exceptionnels, qui ne peuvent s'expliquer que par le peu de foi accordé à sa réussite : il est nommé « amiral de la mer Océane », titre héréditaire, et vice-roi de toutes les terres qu'il peut être amené à découvrir et à acquérir pour le compte des « Rois ». Il gardera le dixième de l'or, des pierres précieuses et des épices qui seront trouvés au cours de l'expédition. Ces conditions si généreuses porteront en elles-mêmes leur nullité dès que l'importance du Nouveau Monde se révélera : leur respect aurait fait de Colomb et de ses descendants les princes les plus puissants de toute la chrétienté ! Mais les procès auxquels donneront lieu les capitulations seront la source la plus précieuse pour écrire l'histoire de Colomb.

Le Génois prépare enfin son expédition : il reçoit l'appui obligé des gens de Palos de Moguer, qui sont à l'amende pour quelque acte de piraterie et qui doivent armer deux navires pour l'expédition : la *Santa Clara*, que l'on appellera plutôt la *Niña*, et la *Pinta*, commandée par Martín Alonzo Pinzón. Un troisième bateau, le plus grand (mais il ne devait guère jauger plus de cent tonneaux), est affrété par Colomb lui-même : la *Santa María*. C'est une « nao » ronde et épaisse, lourde et lente, peu faite pour la découverte. Les équipages sont de bons marins, andalous pour la plupart, et non le ramassis tiré des geôles locales que l'on a parfois décrit.

La première traversée de l'Atlantique

Après une confession générale, c'est le grand départ, avant le lever du soleil, le 3 août 1492.

D'emblée, Colomb a su trouver le meilleur itinéraire pour gagner l'ouest : averti sans doute par un voyage qu'il a fait jadis sur les côtes du golfe de Guinée, il gagne des latitudes assez basses pour bénéficier des grands vents réguliers qui portent à l'ouest, les alizés ; après une relâche aux Canaries, ces vents sont rencontrés le 8 septembre, par un temps magnifique. Dès lors se déroule, paisiblement, le plus grand voyage de découverte jamais entrepris. Mais, au début d'octobre, les marins s'inquiètent de la durée de l'expédition et de l'éloignement, bien que Colomb leur cache une partie du trajet effectivement parcouru en diminuant systématiquement les estimes faites chaque jour. Le 10 octobre, les hommes commencent à perdre patience. Mais il est exagéré de parler de révolte dans les jours qui précèdent l'arrivée aux îles Lucayes (Bahamas).

La première exploration

Cette île de Guanahaní, où il aborde le 12 octobre, Colomb la rebaptise San Salvador. C'est l'une des Bahamas, appelée aussi Watling. Les indigènes accourent : ils sont tout nus, sans armes, pacifiques et reçoivent de Colomb des bonnets de couleurs et des colliers de verre. D'emblée le découvreur note : « On doit pouvoir en faire des hommes de peine excellents. » Il définit dès le premier jour ce que sera sa « politique indigène ». Un but noble d'abord : de faciles conversions, la conquête d'âmes innombrables à porter au compte des Rois Catholiques. Mais l'esclavage, déjà pratiqué par les Portugais aux dépens des Noirs d'Afrique, se profile également dans les projets de Colomb.

On a trouvé des hommes dans ces confins de l'Asie que l'on croit avoir atteints. Il faut maintenant gagner les pays fabuleux décrits par Marco Polo, où l'or est si abondant. Le précieux métal est demandé dans les îles voisines. Cuba, « qui doit être Cipango », est atteinte le 28 octobre. Colomb écrit : « Cette île est la plus belle que les yeux de l'homme aient jamais contemplée. » Des débarquements et des incursions dans l'intérieur permettent de mieux connaître les autochtones et leurs plaisirs singuliers : « Ils avaient tous un tison à la main, et une certaine herbe [le tabac...] dont ils se servaient pour les fumigations qu'ils ont l'habitude de faire. » Mais on ne trouve toujours pas d'or. Sur la rapide *Pinta*, Pinzón a décidé de tenter sa chance. Rompant avec son chef, il file vers l'est et découvre en effet Española ou, en latin, Hispaniola (Haïti), la principale pourvoyeuse de métal précieux du monde antillais.

Colomb n'atteint cette île que le 8 décembre. Les rapports avec les indigènes sont toujours aussi bons, et quelques morceaux d'or sont recueillis. Un chef fait même parvenir un masque d'or : le précieux métal semble moins rare et Colomb est en joie. Malheureusement, dans la nuit du 24 décembre, par une mer d'huile, la négligence de l'officier de quart de la *Santa María* provoque l'échouage du navire sur un récif côtier et sa dislocation. Mais, grâce aux indigènes, l'essentiel du matériel qu'il contient peut être sauvé.

Ce naufrage rend nécessaire un établissement des Espagnols sur l'île, car tous ne pourront revenir sur la minuscule *Niña* (la *Pinta* n'est toujours pas retrouvée). Les volontaires pour le séjour, jusqu'à l'arrivée d'une nouvelle expédition, sont cependant faciles à trouver, car les trocs avec les Haïtiens s'annoncent très profitables. Un fortin est construit, Navidad, sur une baie du cap Haïtien. Trente-neuf hommes y sont laissés. Reparti le 4 janvier 1493, Colomb retrouve la *Pinta* dès le 6. Il doit se contenter des excuses de Pinzón et, après une dernière reconnaissance du littoral haïtien, met le cap sur l'Europe le 16 janvier.

L'arrivée de Christophe Colomb dans le Nouveau Monde

Le voyage de Colomb nous est bien connu grâce à un résumé, sans doute très détaillé, que fit Bartolomé de Las Casas pour son *Histoire des Indes* en ayant sous les yeux une copie du journal de bord du découvreur (cette copie et le journal lui-même ont malheureusement disparu très tôt).

On lit donc notamment dans Las Casas : « Jeudi 11 octobre. Les hommes de la caravelle *Pinta* [...] purent mettre la main sur un mât qui semblait travaillé avec des outils en fer [...]. Ceux de la caravelle *Niña* virent à leur tour des objets qui indiquaient la proximité de la terre [...]. Tout le monde en respire mieux et se réjouit à la vue de ces indices.

« [Dans la nuit du jeudi au vendredi.] Comme la caravelle *Pinta* était plus rapide

et allait au-devant de l'amiral, elle découvrit la terre et fit les signaux que l'amiral avait ordonnés.

« Celui qui avait été le premier à apercevoir la terre était un marin du nom de Rodrigo de Triana. Cependant, l'amiral lui-même avait vu des lumières, vers 10 heures du soir, pendant qu'il se tenait au château de poupe. Il est vrai que tout était tellement obscur qu'il n'aurait su affirmer que c'était vraiment la terre. Il appela cependant Pedro Gutiérrez, valet de chambre du Roi, en lui disant qu'il lui semblait voir une lumière et en lui demandant de l'examiner à son tour ; et en effet, celui-ci se mit à scruter l'horizon et vit aussi ladite lumière [...]. On avait aperçu la terre vers 2 heures après minuit, à une distance d'environ 2 lieues. Tous les navires amenèrent les voiles et restèrent seulement avec le tréou, qui est la grande voile sans bonnette. Ils se mirent ainsi en panne et restèrent sur place jusqu'à vendredi matin : ils arrivèrent alors à une petite île des Lucayes, qui s'appelle Guanahaní dans la langue des Indiens.

« Ils y aperçurent tout de suite des hommes nus. L'amiral sauta à terre avec une barque armée, en même temps que Martin Alonso Pinzón et son frère Vincent Yáñez, qui était capitaine de la *Niña*. L'amiral déploya la bannière du Roi, et les deux capitaines, les deux bannières de la Croix Verte, que l'amiral avait prises pour signe distinctif de chaque navire, et qui portaient un F et un Y, avec une couronne au-dessus de chaque lettre et le signe de la croix entre les deux initiales couronnées. Une fois à terre, ils virent des arbres d'un vert très fort, et des cours d'eau et des fruits de toutes sortes. L'amiral appela les deux capitaines, ainsi que les autres hommes qui avaient sauté à terre, avec Rodrigo de Escovedo, notaire de l'expédition, et Rodrigo Sánchez de Ségovie. Il demanda à ces derniers de lui rendre foi et témoignage légal de la prise de possession de cette île, en présence de tout le monde ; et il en prit possession effectivement, au nom du Roi et de la Reine ses seigneurs, avec toutes les formes de rigueur en pareille occasion. »

(Trad. A. Cioranescu, dans *Œuvres complètes de Christophe Colomb*.)

Le retour et le triomphe de Colomb

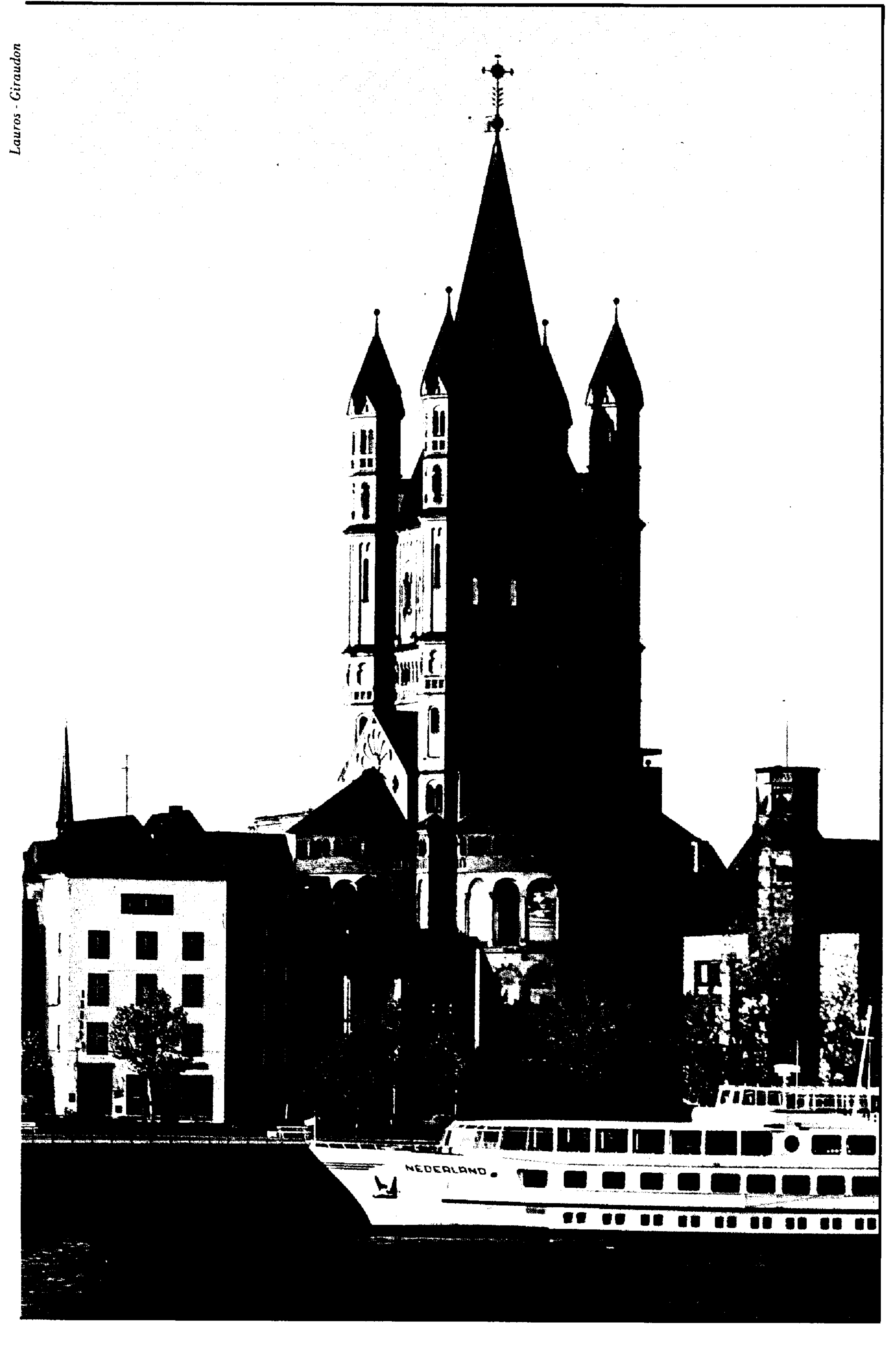
Pour ce retour, celui qui est sans doute le plus grand navigateur de tous les temps sait trouver la seule voie possible, plus difficile qu'à l'aller : il remonte au nord-est pour sortir de la zone des alizés et rencontre les grands vents d'ouest le 31 janvier. Mais il faut affronter de terribles tempêtes à partir du 12 février, et les deux navires sont encore séparés, involontairement cette fois.

Le 18 février, bien mal en point, la *Niña* aborde à l'une des Açores, Santa María. Une procession est organisée dès le lendemain à une petite chapelle dédiée à la Vierge, mais les autorités portugaises sont très mécontentes de l'arrivée des intrus supposés venus de la Guinée, interdite aux Espagnols. Elles accueillent fort mal les rescapés et en retiennent même quelques-uns prisonniers. Après de difficiles négociations pour retrouver tous ses compagnons. Colomb peut enfin repartir, le 23 février. Une nouvelle tempête, pire que la précédente, l'oblige à se réfugier dans l'estuaire du Tage. Jean II fait contre mauvaise fortune bon cœur et accueille honorablement l'« amiral de la mer Océane » ; il en profite pour revendiquer les nouvelles terres découvertes. Réparée, la *Niña* lève l'ancre le 13 mars et entre à Palos de Moguer le 15, précédant de quelques heures la *Pinta*, qui avait déjà touché terre en Galice.

La gloire de Colomb commence à Séville, où il arrive pendant la semaine sainte. Pour rejoindre la cour, alors à Barcelone, une colonne est organisée, qui soulève une immense curiosité dans toutes les villes traversées avec ses « Indiens » porteurs de perroquets, ses plantes rares, ses animaux empaillés... Reçu en grande pompe par les souverains, Colomb est anobli. Son succès obligea Jean II à reconnaître à Tordesillas (7 juin 1494) que ses possessions s'arrêtent à 370 lieues à l'ouest des îles du Cap-Vert, ce qui laisse encore au Portugal une partie du futur Brésil (il n'est pas impossible que Jean II ait eu déjà connaissance de l'existence de ce pays par des reconnaissances restées secrètes).

Le deuxième voyage

Les préparatifs du deuxième voyage sont menés rondement et aisément. Une flotte de dix-sept navires est constituée : jamais une expédition de découverte d'une telle envergure n'a



Lauros - Giraudon

L'église Gross Sankt Martin, au bord du Rhin, construite entre 1150 et 1220 et très restaurée après la Seconde Guerre mondiale.

été entreprise en Occident. Elle compte 1 200 à 1 500 participants.

Le départ a lieu le 25 septembre 1493. Après une relâche aux Canaries (2-13 oct.), Colomb choisit une route plus méridionale qu'en 1492. Le dimanche 3 novembre, une île est aperçue, la Dominique. Puis ce sont Marie-Galante, les Saintes, la Guadeloupe au merveilleux paysage volcanique, mais dont les habitants se livrent à l'anthropophagie.

Les premiers affrontements avec des indigènes, très différents ceux-là des pacifiques habitants des îles septentrionales, ont lieu le 14 novembre à l'île de Sainte-Croix. Après Porto Rico (21 nov.), Haïti est atteinte le 22 novembre. Le 27, c'est la mauvaise surprise : plus d'Espagnols à Navidad. On saura qu'ils se sont vite débandés et que leurs exactions ont amené les indigènes à les exterminer peu à peu.

Le 2 janvier 1494, une nouvelle colonie est fondée, La Isabela, près des gisements aurifères de « Cibao ». Une première expédition dans l'intérieur est entreprise ; un fort est édifié, Santo Tomás.

En avril, Colomb reprend l'exploration avec trois navires : il reconnaît la Jamaïque. Cependant, il veut surtout prouver que Cuba n'est pas une île, comme il l'a d'abord pensé, mais l'ultime avancée du continent asiatique. Il effectue une navigation extraordinairement difficile sur la côte sud, à travers les mille îlots du « Jardin de la reine ». Perplexe devant l'absence de grande civilisation qui devrait fleurir dans ces régions, Colomb en vient à un acte d'autorité qui nous semble singulier : chaque membre de l'expédition est prié, sous peine d'amende, de déclarer sa certitude concernant le caractère continental de la côte qui vient d'être explorée. Cela obtenu, le retour peut être entrepris.

Les choses vont mal à La Isabela ; la discorde se développe chez les Espagnols, et, par ailleurs, le 27 mars 1495, Colomb doit réprimer — aisément — la première grande révolte indigène. L'exploitation des « Indiens » est alors pleinement organisée : ils doivent fournir, tous les trois mois, les dernières parcelles d'or qu'ils possèdent, ou du coton, filé ou tissé. Beaucoup s'enfuient dans les montagnes, et leur extermination ira si vite que, au milieu du XVIe s., l'île ne comptera plus que quelques centaines de Caraïbes.

Colomb rentre en Espagne en juin 1496. Mais la cour, qui fait face à une coûteuse guerre avec la France, ne marque plus le même enthousiasme que quatre ans auparavant à poursuivre les découvertes.

Le troisième voyage et la déchéance de Colomb

Le troisième voyage commence pourtant le 30 mars 1498, avec trois navires. Colomb est en vue le 31 juillet de l'île qu'il baptise Trinité. Le 5 août, il débarque sur le continent américain lui-même, dans le golfe de Paria, en un lieu qu'il croit encore insulaire (« île de Gracia »). Après le passage d'un détroit très dangereux (la « bouche du Dragon »), il pense être aux abords du paradis terrestre (la croyance en l'existence du céleste séjour sur la Terre elle-même sera largement répandue jusqu'au milieu du XVIe s.). Mais il lui faut revenir à des préoccupations temporelles et gagner Haïti. Là, ce serait plutôt l'enfer : l'alcade Francisco Roldán est en révolte contre le frère de Colomb, Barthélemy, qui exerce par intérim les pouvoirs de l'amiral de la mer Océane. Colomb doit traiter avec Roldán, qui obtient au profit de ses partisans l'établissement d'un véritable esclavage sur les Indiens (le système qui engendrera le « repartimiento », la concession de main-d'œuvre servile aux colons). Un homme honnête, mais inflexible, est alors envoyé sur place pour enquêter, Francisco de Bobadilla. Dès son arrivée, il est fâcheusement frappé par la vision d'un gibet où sont pendus des Espagnols rebelles. Accusé d'avoir ralenti les conversions et d'avoir dissimulé certaines richesses, Colomb est arrêté, enchaîné et renvoyé en Espagne par Bobadilla, ses biens étant confisqués (oct. 1500). L'amiral, prêt à se défendre, arbore ses chaînes avec ostentation. Bien reçu par les souverains, consolé par Isabelle, il retrouve ses biens, mais non son pouvoir : Nicolás de Ovando (1460-1518), son successeur, part de Cadix en février 1502, avec une flotte de trente navires.

Le dernier voyage

Colomb doit sans doute à Vasco de Gama de voir commanditer son dernier voyage : le Portugais, après avoir trouvé la route de l'Inde par l'est, est reparti fonder des comptoirs au Deccan ; un dernier effort va être tenté pour ouvrir enfin à l'Espagne la voie occidentale, la seule qu'elle puisse espérer désormais contrôler. Avec quatre caravelles seulement, Colomb part, en mai 1502, pour le plus dramatique de ses voyages. Après avoir subi une tempête, il reçoit un affront d'Ovando, qui lui refuse l'accès du port de Saint-Domingue. Mais le découvreur voit bien que la Providence ne l'a pas abandonné lorsque dix-neuf navires du nouveau vice-roi sont coulés par une tornade : celui qui transporte la fortune de Colomb, sous séquestre, est épargné. Le beau temps venu, ce dernier atteint le 30 juillet la côte de l'actuelle Honduras ; il se croit le long de la péninsule Malaise et cherche toujours le passage vers l'Inde véritable, à travers de terribles tempêtes. Pendant l'hiver 1502-03, il doit se réfugier à la Jamaïque, avec des bateaux « percés plus qu'un rayon de miel » (25 juin 1503). Prévenu par un hardi messager parvenu en pirogue, Ovando fera attendre les secours sept mois, pendant lesquels Colomb doit faire face à la révolte d'une partie de ses compagnons et aux menaces de plus en plus graves des indigènes.

La fin de Colomb

Colomb quitte enfin Haïti le 12 septembre 1504. L'amiral survivra peu à celle qui fut son principal soutien, Isabelle. L'imagination romantique a singulièrement noirci la fin de Colomb, « vieillard, abandonné de l'univers et couché sur un lit d'indigent dans une maison d'emprunt de Séville » (Lamartine). Il n'en est rien : revenu en possession d'une partie de ses biens, le découvreur s'éteint dans une noble demeure, entouré de nombreux serviteurs. Son fils Diego sera gouverneur d'Haïti.

Jusqu'au bout, Colomb n'a pas eu conscience d'avoir ouvert la voie vers un nouveau continent ; pour lui, le « Nouveau Monde » qu'il a découvert reste une annexe, peut-être lointaine, de l'Asie : ces territoires ne sont « nouveaux » que parce qu'ils sont désormais ouverts à la propagation de la foi. Beaucoup de ses contemporains y voient plus clair et réalisent l'immensité de la tâche qui les attend. Le temps des conquistadores approche. Colomb, qui appartient déjà au passé, rumine ce qu'il considère comme son échec : il n'a trouvé ni l'or nécessaire à la croisade ni la route de l'Inde.

S. L.

C. de Lollis (sous la dir. de), *La Raccolta colombiana* (Gênes et Rome, 1892-1894 ; 15 vol.). / H. Vignaud, *Histoire critique de la grande entreprise de Christophe Colomb* (Welter, 1911). / S. E. Morison, *Admiral of the Ocean Sea* (Boston, 1942 ; trad. fr. *Christophe Colomb*, Julliard, 1958). / A. Ballesteros y Beretta, *Cristobal Colón y el descubrimiento de America* (Barcelone et Buenos Aires, 1945). / P. Revelli, *Il Genovese* (Gênes, 1950). / M. Mahn-Lot, *Christophe Colomb* (Éd. du Seuil, coll. « Microcosme », 1960) ; *la Découverte de l'Amérique* (Flammarion, 1970). / *Œuvres de Christophe Colomb*, présentées, traduites et annotées par A. Cioranescu (Gallimard, 1961). / C. Verlinden, *Christophe Colomb* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1972).

Colombe (Michel)

Sculpteur français (? v. 1430 - ? v. 1514).

Il appartenait à une famille berrichonne installée à Bourges depuis plusieurs siècles. Comme son père, le sculpteur Philippe Colombe († 1457), il fut d'abord au service des familles nobles de la province et, par leur intermédiaire, entra en contact avec l'entourage immédiat du roi Louis XI, qui lui demanda même un projet pour son propre tombeau (1474). Il séjourna ensuite à Moulins, au service du duc Jean II de Bourbon. En 1496, on le trouve établi à Tours, où il résida jusqu'à sa mort (1514). Le miniaturiste Jean Colombe († à Bourges apr. 1529), continuateur de Fouquet*, était peut-être son frère. Si Michel Colombe fut manifestement considéré par ses contemporains comme le meilleur sculpteur français du temps, la majeure partie de son œuvre reste cependant inconnue. Pour la période berrichonne, il faut se contenter d'attributions qui, quoique vraisemblables, n'en sont pas moins hypothétiques (tombeau de saint Sylvain à La Celle, Cher ; retable de Baugy, Cher), et notre connaissance de son activité à la cour des Bourbons est tout aussi lacunaire (priant du duc Jean II à la Walters Art Gallery de Baltimore). La période tourangelle est mieux connue, car elle correspond à la réalisation de deux grandes commandes heureusement conservées : le tombeau de François II de Bretagne et de Marguerite de Foix (1502-1507), aujourd'hui dans la cathédrale de Nantes, et le retable de saint Georges (1508) pour la chapelle du château de Gaillon (Louvre). C'est également à cette époque que se placent les longues négociations (1510-1512) entre Marguerite d'Autriche et le vieil artiste au sujet des tombeaux de Brou. Malgré les interventions pressantes du peintre Jean Perréal, Colombe renonça à cette ultime entreprise.

L'analyse attentive du tombeau de Nantes permet de saisir l'importance du rôle joué par Colombe, non sans rapport avec celui de Fouquet dans le domaine pictural. Les grandes figures sculptées de cette œuvre capitale résument en effet les tendances nouvelles qui se font jour dans l'art français



La Force, une des Vertus du tombeau de François II, duc de Bretagne, et de Marguerite de Foix. 1502-1507. Aujourd'hui dans la cathédrale de Nantes. (Moulage du musée des Monuments français, Paris.)

pendant la seconde moitié du xve s. Tandis que les ateliers bourguignons prolongent, non sans lourdeur parfois, le style puissant et lyrique créé par Sluter* et l'atelier de Champmol au début du xve s., on voit s'épanouir dans les pays de la Loire un art plus apaisé, aux formes simples et solides, qui affirme sa prédilection pour les lignes élégantes et les visages sereins. Bourges, Moulins et Tours, les trois résidences de Colombe, sont les principaux foyers de ce style, comme en témoignent nombre de sculptures encore conservées dans les églises et les musées de ces villes et des localités circonvoisines.

Non moins remarquable est le rôle joué par Colombe dans le développement de la première Renaissance française. Le tombeau de Nantes et le retable de Gaillon sont en effet au nombre des premières œuvres où l'on voit se juxtaposer le travail des ornemanistes italiens et celui des imagiers français. L'art de la Loire, si proche du classicisme dans sa recherche de la beauté paisible, était plus que tout autre à même d'accueillir les nouveautés italiennes.

Si l'on considère l'abondance des œuvres qui portent la marque de son influence, tel le sépulcre de Solesmes, il paraît certain que Colombe eut de nombreux disciples. Deux échappent à l'anonymat : Jean de Chartres, sculpteur attitré de la maison de Bourbon, et le neveu du maître, Guillaume Regnault († 1532), auquel on attribue la célèbre Vierge d'Olivet (Louvre). Ce dernier avait repris en 1514 la direction de l'atelier de Tours, et, par lui, le « style Colombe » se retrouve, nuancé d'italianisme, jusqu'au cœur du règne de François Ier et à l'aube de la seconde Renaissance (tombeau de Louis de Poncher et de sa femme Roberte Legendre, 1523, Louvre ; à partir de 1521, figures priantes et transis du tombeau de Louis XII à Saint-Denis, 1516-1531).

J. R. G.

🕮 **P. Pradel, *Michel Colombe, le dernier imagier gothique* (Plon, 1953).**

Colombie

En esp. COLOMBIA, État de l'Amérique du Sud.

superficie	1 138 914 km²
population	23 000 000 d'habitants
religion dominante	catholique
monnaie	peso colombien
langue	espagnol

Introduction

Le territoire, deux fois plus vaste que la France, se divise en un certain nombre de régions fort différentes tant par leur milieu naturel que par les modalités de leur mise en valeur. En fait, c'est essentiellement le relief, très compartimenté, qui découpe ainsi le territoire colombien : les plaines ouvertes sur la mer des Caraïbes et celles qui longent l'océan Pacifique s'opposent aux montagnes de l'édifice andin et aux grandes plaines orientales, qui font partie soit du nord de l'Amazonie, soit du sud des llanos de l'Orénoque. Ces différences de relief, notamment par l'altitude, contribuent en outre à modifier le climat de la Colombie, qui, dans ses traits généraux, appartient au type subéquatorial.

Cette nature diversifiée sert de cadre à un peuplement complexe, qui résulte d'un métissage entre les Indiens autochtones et les colons espagnols. Comme dans tous les pays d'Amérique latine tropicale, la croissance démographique ne fait que s'accélérer depuis vingt ans et affecte aussi bien les zones de peuplement ancien, dans la partie andine aux fortes densités, que les plaines, souvent beaucoup plus vides, de la région des Caraïbes.

Les grands ensembles géographiques

Les Andes

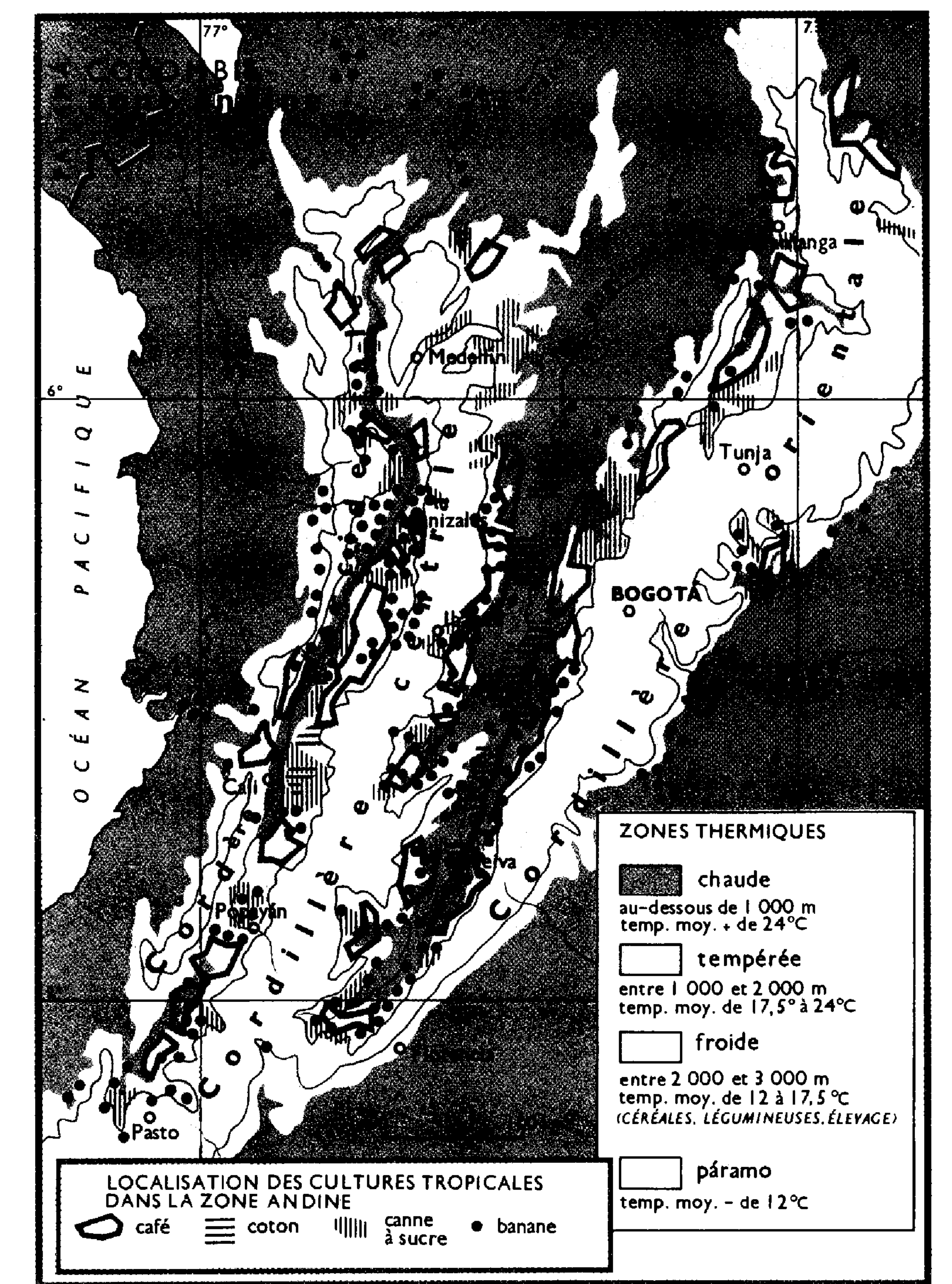
Groupant un peu plus des trois quarts de la population totale, les Andes constituent le cœur du pays. Elles forment ici un ensemble montagneux de structure plus complexe que dans les autres pays andins. Elles se divisent en trois zones de cordillères, formées de crêtes plus ou moins continues ou de hauts plateaux, séparées par des zones d'affaissement tectonique transformées en vallées ou même en plaines intérieures. D'est en ouest, on rencontre d'abord la Cordillère de Mérida, qui se prolonge en territoire vénézuélien et à laquelle succède la grande vallée du Magdalena, qui la sépare de la Cordillère centrale. Entre cette dernière et la Cordillère occidentale s'étire la vaste vallée du Cauca. En raison des profondes entailles de ces grandes vallées dans la montagne, les Andes colombiennes sont beaucoup plus aérées que les Andes centrales du Pérou ou de la Bolivie et présentent au long de leurs versants l'étagement de tous les climats caractéristiques de la zone andine tropicale : climats chauds et humides des basses pentes ; climats tempérés des moyens versants ; climats froids des hautes crêtes. Cet étagement permet une certaine diversité dans la mise en valeur et un éventail de productions agricoles plus large que dans d'autres pays andins.

La *Cordillère occidentale* est, dans son ensemble, relativement peu élevée : ses altitudes moyennes varient autour de 2 000 à 3 000 m. Seule son extrémité sud s'orne de quelques volcans couronnés de neige, qui dépassent 4 000 m. La vallée du Cauca, qui s'insère dans cette Cordillère, est mise en valeur de façon intensive : les parties élevées sont consacrées à l'élevage et aux cultures céréalières, tandis que le

fond de la vallée — qui abrite des densités humaines beaucoup plus fortes, notamment autour de Cali, où la plaine du Cauca s'élargit — est le domaine de la culture de la canne à sucre (on compte près de 30 sucreries), du riz, de la banane et du cacao. Avec près de 700 000 habitants, Cali* constitue le centre de cet ensemble régional. La partie supérieure de la vallée du Cauca bénéficie d'un service officiel : la Corporación del Valle del Cauca, créée en 1954 pour promouvoir le développement planifié de la région.

Beaucoup plus massive, la *Cordillère centrale* offre un paysage de hautes crêtes dont l'altitude s'abaisse rarement au-dessous de 3 000 à 3 500 m et qui rendent son franchissement particulièrement difficile. Au nord, elle forme une zone plus large, où les crêtes font place au vaste plateau d'Antioquia, qui est la région la plus riche de cette Cordillère. Sur le plateau comme sur les versants les moins élevés, la culture du café représente la principale activité économique. Elle se pratique dans de moyennes et petites exploitations qui résultent du morcellement de grands domaines en petites unités de production, confiées à des métayers, ou de la formation d'une couche de petits propriétaires ruraux indépendants, enrichis grâce à la qualité du café. L'élevage constitue la deuxième activité importante de la région. Il bénéficie de riches pâturages et, dans les zones les plus basses de la vallée, prend la forme d'un véritable élevage d'embouche, engraissant les bêtes nées sur des versants moins favorisés de la Cordillère. La plus grande ville se trouve sur le plateau d'Antioquia ; c'est Medellín*, grande métropole régionale.

La *Cordillère orientale*, très longue, est formée d'une succession de crêtes, de hauts plateaux et de hauts bassins, dont certains ont été les foyers d'une civilisation indienne particulièrement florissante avant la pénétration espagnole : la civilisation chibcha. La Cordillère orientale constitue le principal noyau économique de la Colombie. C'est d'abord une zone de production agricole diversifiée. En effet, on y pratique, dans les bassins les moins élevés, la culture du café, de la canne à sucre et des fruits, tandis que les bassins dont l'altitude, trop élevée, ne permet pas les cultures tropicales abritent blé, orge et pommes de terre ; c'est également une région où l'élevage donne de bons rendements. Centre régional de la Cordillère orientale, Bogotá* est en outre la capitale nationale, ce qui explique l'importance de sa population (2 500 000 hab.) au regard de celle des autres grandes villes colombiennes.



Les Andes colombiennes sont parcourues par un réseau routier orienté sud-nord comme les trois chaînes de la Cordillère, puisqu'il utilise les vallées du Magdalena et du Cauca ; mais le relief enchevêtré de la montagne andine constitue cependant un obstacle important à la circulation. Aussi le trajet par la route est-il très long ; le chemin de fer ne relie le centre du pays qu'à la côte atlantique ; l'aviation permet maintenant de vaincre l'isolement de chacune de ces zones andines, qui restent les régions les plus vivantes du pays.

La plaine de la mer des Caraïbes

Entre la mer des Caraïbes et l'extrémité de la montagne andine s'étend sur 400 à 500 km une série de terres basses accidentées de quelques petits massifs littoraux et formées par le delta du Magdalena ou par des alluvions déposées par les diverses autres rivières qui descendent des Andes.

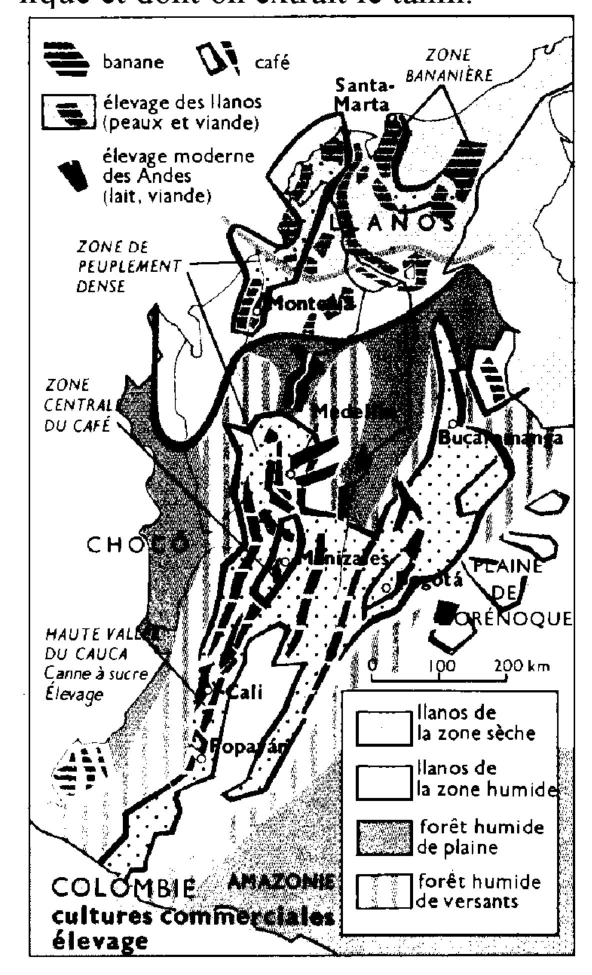
À l'exception de la côte, affectée d'un climat relativement sec et même, par endroits, semi-aride, ces terres basses, dans leur ensemble, sont soumises aux dépressions nées sur le front intertropical et reçoivent des précipitations variant entre 2 000 et 3 000 mm par an. La température moyenne s'élève à 28 °C et confère à cette région une atmosphère chaude et humide particulièrement lourde. La zone deltaïque, formée aussi bien par le delta du Cauca que par le delta du Magdalena, est occupée par de vastes cultures de riz et par un élevage extensif pratiqué dans d'immenses estancias. Au sud de cette zone, une région moins humide associe aux cultures de riz celles de la canne à sucre et du coton, tandis que la frange orientale, sur les bords du petit massif de Santa Marta, abrite de très grandes plantations de bananiers.

Deux grandes villes, Cartagena et Barranquilla, assurent les fonctions de métropoles régionales de cet ensemble de plaines littorales qui comptent environ 4 millions d'habitants, soit le cinquième de la population totale de la Colombie. Cartagena est une vieille ville, fondée dès l'aube de la conquête espagnole, comme en témoignent les grandes murailles qui ceignent encore le vieux centre. L'évolution économique a fait perdre à Cartagena sa situation privilégiée, et c'est seulement depuis quelques années, avec le développement de son activité portuaire et la facilité nouvelle de communication avec l'intérieur du pays, que la ville, qui compte actuellement près de 250 000 habitants, connaît un regain d'importance. Barranquilla est la véritable métropole de cette région de basses terres. Située sur les bords du Magdalena, la ville s'est développée d'abord comme centre exportateur des productions agricoles de la Colombie, tant andines que littorales (cacao, sucre, café). Actuellement, grâce aux progrès réalisés dans la canalisation des rivières et la construction des routes, Barranquilla jouit d'une situation privilégiée aussi bien pour le commerce avec l'extérieur que pour ses relations avec l'intérieur du pays. Aussi est-ce une grande ville d'environ 500 000 habitants, qui ajoute à ses fonctions de centre commercial et bancaire une activité industrielle non négligeable.

Le Chocó

Le Chocó comprend cette fraction du territoire colombien qui s'étend entre la Cordillère occidentale et l'océan Pacifique et qui est formée de plaines littorales. C'est une zone de climat équatorial, chaud et humide, affectée de précipitations particulièrement abondantes : on note en effet un total pluviométrique de 4 640 mm à la station de Barbacoas et un total de 6 904 mm à celle d'Inturina. Avec une température moyenne de 26 °C, ce climat donne à la région un caractère répulsif pour l'homme et entrave considérablement la mise en valeur. Aussi cette zone n'abrite-t-elle qu'un peuplement assez épars où prédominent les Noirs et les métis ainsi que quelques groupes indiens restés relativement à l'écart du monde moderne. La population de l'ensemble de la région n'excède pas 350 000 habitants. Les activités essentielles sont la pêche, la culture du riz ou de la noix de coco, l'exploitation des bois précieux de la forêt et des alluvions métallifères, notamment des alluvions riches en métaux précieux : or ou platine. Ces gisements sont pour l'essentiel aux mains d'une seule compagnie. L'activité minière entretient l'existence de quelques petites villes dont la population n'excède pas 10 000 à 15 000 habitants. Le caractère impénétrable de la forêt et l'abon-

dance des pluies, qui rendent souvent les routes impraticables, constituent un obstacle considérable à la circulation. Seules deux voies de communication, une route et une voie ferrée, assurent une liaison convenable avec l'intérieur. Elles ont largement contribué au développement du port de Buenaventura, qui compte maintenant plus de 100 000 habitants. Quelques conserveries de poissons commencent à s'y développer, ainsi qu'une industrie d'utilisation de la mangrove littorale, qui couvre l'ensemble de la côte pacifique et dont on extrait le tanin.



Les plaines orientales

À l'est des Andes s'étend une vaste zone qui fait partie des llanos, c'est-à-dire de cette région de savane qui correspond à la plaine de l'Orénoque. Un premier gradin à partir des Andes forme, à leur piémont, une frange de 200 à 500 m d'altitude, encore couverte de forêt. Un niveau intermédiaire se situe ensuite entre 100 et 200 m ; le palier inférieur, où l'altitude ne dépasse jamais 100 m, est affecté par les grandes inondations périodiques qui ont entraîné la disparition des arbres et l'existence d'une végétation de savane.

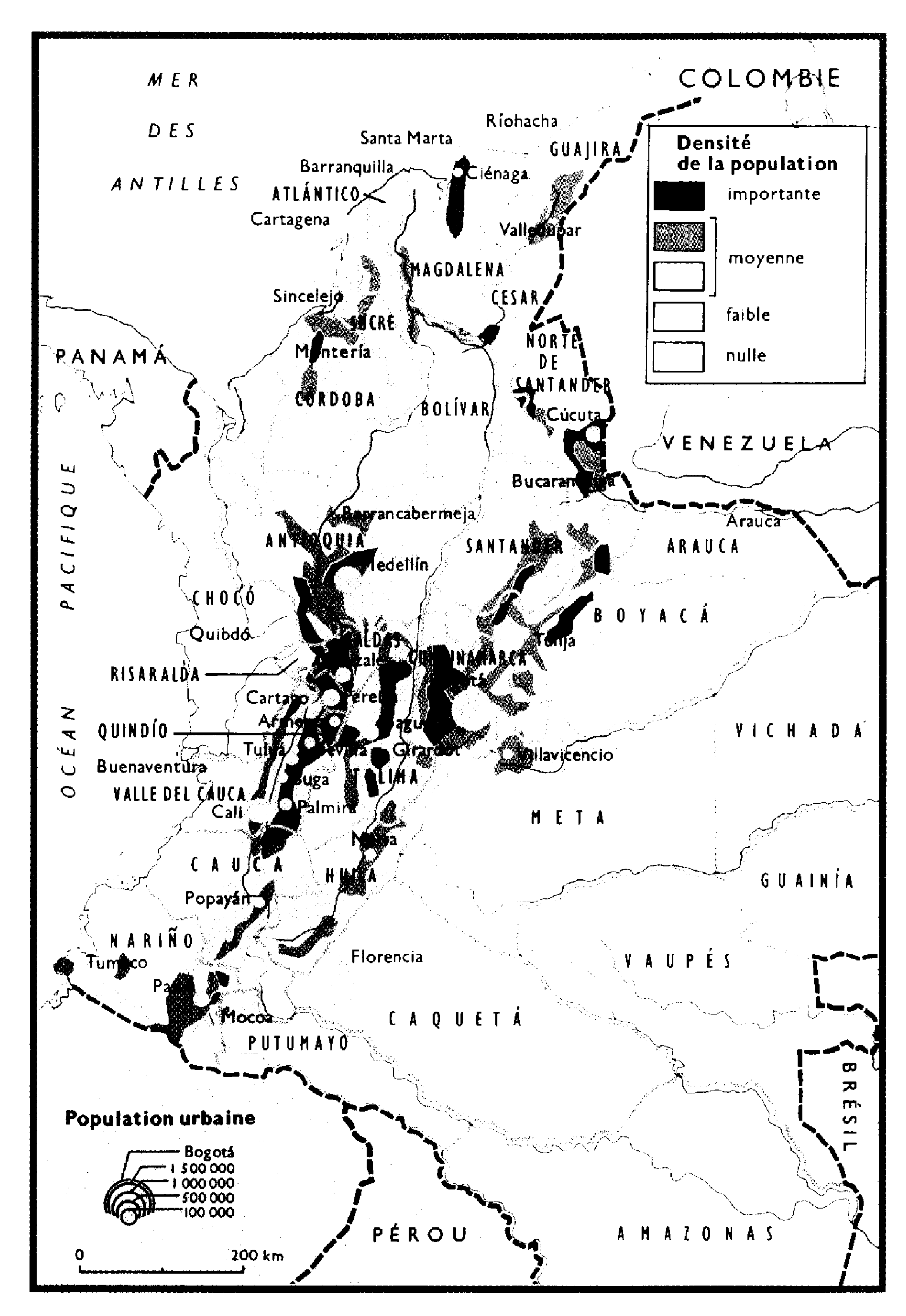
Ce territoire, qui couvre plusieurs centaines de milliers de kilomètres carrés, n'abrite guère que 200 000 habitants. La seule activité importante y est l'élevage des bovins, qui se pratique dans de très grandes estancias. Cet élevage reste techniquement très précaire et, comme au temps de la colonisation espagnole, ne repose que sur l'utilisation de la végétation naturelle. Des tentatives de colonisation spontanée ont donné naissance à quelques villages d'agriculteurs, mais il ne s'agit pas d'un véritable front pionnier. Dans l'ensemble, les llanos colombiens restent très peu mis en valeur.

Les problèmes économiques et humains

Le problème majeur est l'accélération de l'accroissement démographique. Alors que dans les années 1940 le taux d'accroissement n'était que de 2,2 p. 100 par an, il est actuellement de 3,2 p. 100 et se range parmi les plus élevés du monde. En effet, la mortalité n'a cessé de décroître depuis vingt ans, pour se situer maintenant autour de 11 à 12 p. 1 000, tandis que la natalité reste très élevée sans augmenter toutefois, les taux de natalité oscillant selon les années entre 40 et 45 p. 1 000.

Cette population en pleine croissance est constituée essentiellement de métis : les statistiques officielles en indiquent une proportion de 70 p. 100, tandis que le groupe blanc constitue environ 20 p. 100 du total, et Noirs et Indiens, 10 p. 100. Mais ces divisions ethniques n'ont pas de signification bien précise ; en effet, mis à part un petit peuplement indien non assimilé dans les forêts et dans les Andes méridionales, le reste de la population a connu depuis l'époque coloniale tous les degrés de métissage et il est bien difficile d'y discerner des groupes ethniques spécifiques. Les côtes, toutefois, abritent un groupe noir relativement distinct, héritage de la traite des Noirs à l'époque coloniale.

Le récent accroissement démographique fait de la population un groupe essentiellement jeune (la proportion des moins de vingt ans s'élève à plus de 55 p. 100). Son existence reposait traditionnellement sur les cultures variées, tropicales ou tempérées, de la montagne andine, mais elle connaît aujourd'hui un puissant mouvement d'exode rural. Les emplois, en effet, se multiplient dans les grandes villes, par suite de l'essor des activités tertiaires et industrielles. Par ailleurs, la misère chronique qui sévit dans les campagnes chasse les paysans vers les villes, alors même que celles-ci ne sont pas capables d'offrir à tous des emplois. Les grandes agglomérations urbaines connaissent un accroissement bien supérieur à la moyenne nationale et qui dépasse 5 p. 100 par an. Il semble que la population urbaine représente aujourd'hui plus de la moitié de la population colombienne.



Aux facteurs économiques et sociaux, qui expliquent cette migration des campagnes vers les villes, s'ajoute le fait politique de l'insécurité des campagnes, qui résulte de la violence des oppositions entre les différents partis politiques et d'une situation plus ou moins permanente de guérilla, alimentée par le malaise agraire grandissant. En effet, à l'exception de la zone du café (où se développe une classe de petits paysans aisés), l'essentiel de l'espace agricole est dominé par une structure foncière caractérisée par le déséquilibre entre les très grandes exploitations aux mains de quelques puissants propriétaires et les trop petites propriétés de moins de 5 ha dont se contente la grande masse des paysans. Il en résulte un archaïsme persistant des techniques de culture et d'élevage et une faible rentabilité des exploitations.

Après le café, le principal produit d'exportation est le pétrole, dont les gisements se trouvent principalement dans la plaine de la mer des Caraïbes et dont l'essentiel de la production est exporté vers les États-Unis.

La Colombie importe surtout des produits fabriqués, car l'industrialisation récente ne couvre pas encore les besoins nationaux. Celle-ci repose davantage sur le développement des industries de transformation que sur celui des industries de biens d'équipement, en dépit de la récente installation d'une usine sidérurgique qui produit plusieurs centaines de milliers de tonnes d'acier.

Le café représente en valeur plus de la moitié des exportations. Celles-ci se dirigent pour plus d'un tiers vers les États-Unis, qui, en retour, fournissent environ la moitié des importations colombiennes.

D'une façon générale, en dépit de la variété des productions agricoles et de l'essor des grandes villes (grâce à leurs activités industrielles), l'économie reste sous-développée, génératrice de

graves tensions sociales, surtout dans les campagnes.

M. R.

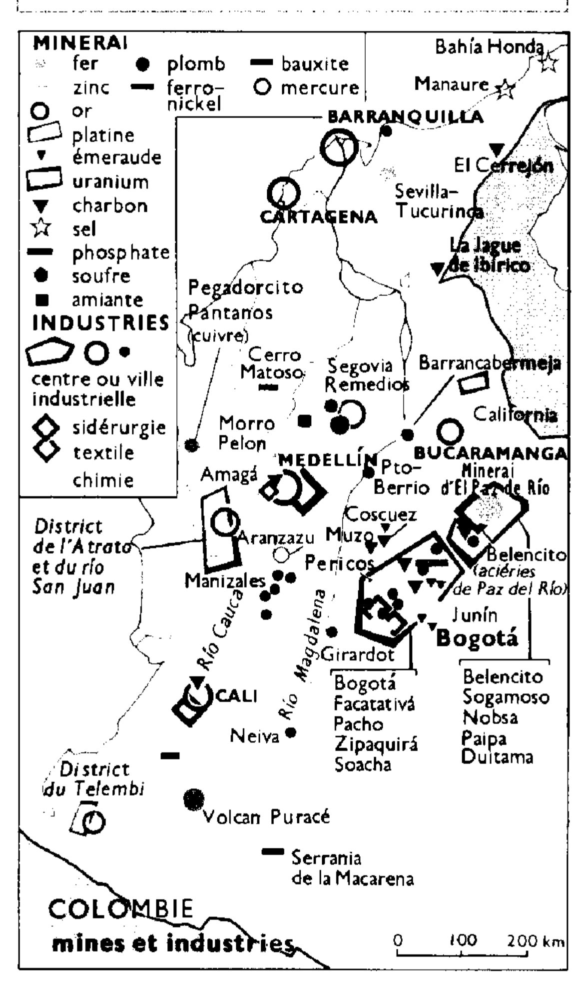
▶ *Amérique latine / Andes / Bogotá / Cali / Medellín.*

évolution de la population totale

1900	env.	4 000 000 d'habitants
1938	env.	8 700 000 habitants
1951	env.	11 500 000 habitants
1964	env.	17 500 000 habitants
1974	env.	23 000 000 d'habitants

principales productions

charbon	3 300 000 t
pétrole brut	9 000 000 t
maïs	1 000 000 t
riz	1 000 000 t
café	600 000 t
cheptel bovin	23 000 000 têtes



L'ÉVOLUTION HISTORIQUE

La période coloniale

Dans les hautes vallées de l'actuelle Colombie, les conquérants espagnols se sont heurtés non pas à un état organisé mais à une forte culture indigène, celle des Chibchas, agriculteurs pacifiques aux mœurs matriarcales. Pizarro, Almagro et Hernando de Luque, attirés par l'or, organisèrent des expéditions à partir de Panamá vers les pays incas et conquirent au passage la future Colombie.

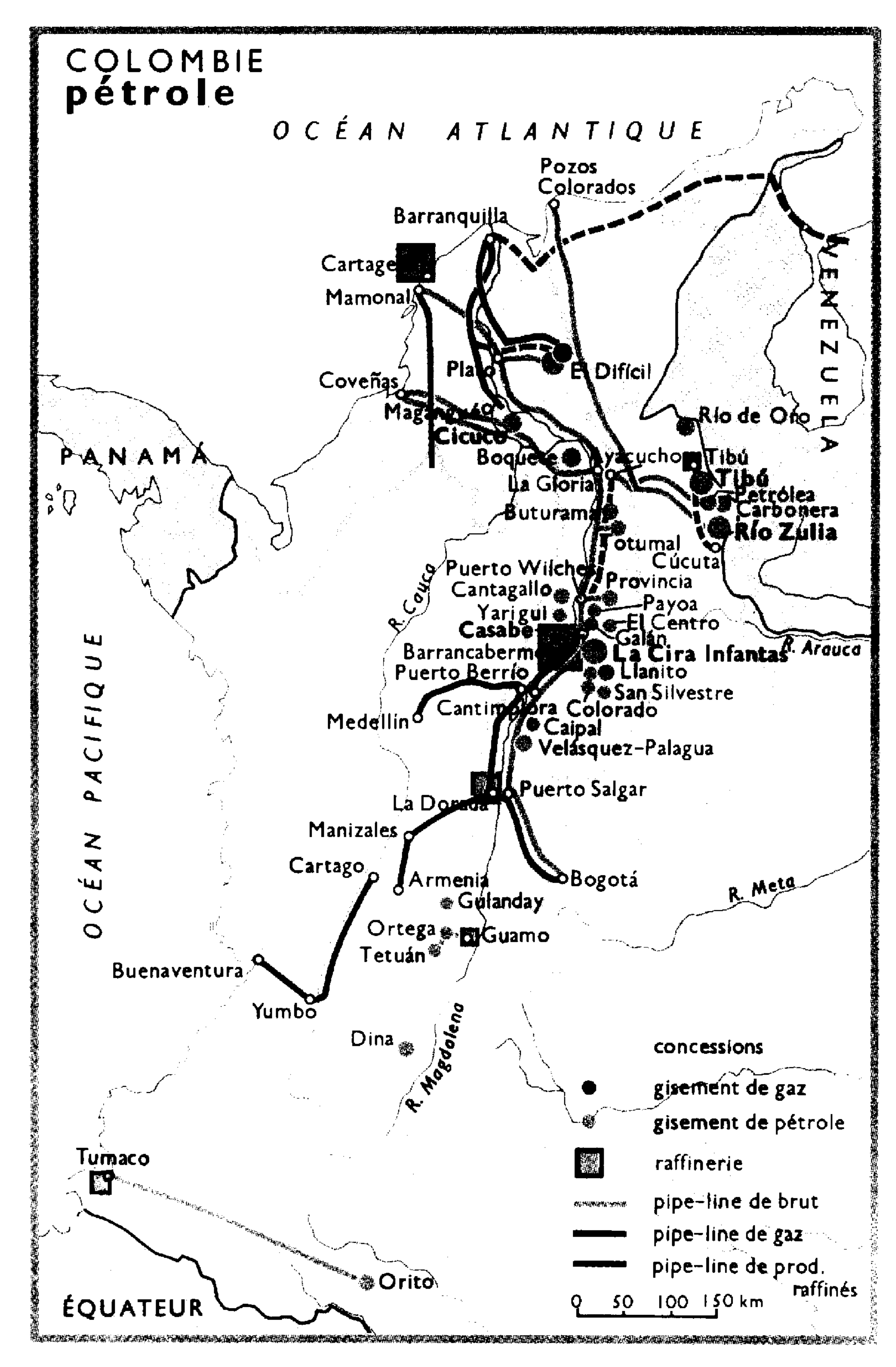
Territoire de la Nouvelle-Castille, puis vice-royaume de Nouvelle-Grenade à partir de 1717, cette zone qui embrasse Colombie, Équateur et Venezuela a pour richesse l'or, exploité depuis le XVIe s. et en pleine expansion au XVIIIe s. La Nouvelle-Grenade, dont le vice-roi siège à Bogotá, est une région très complexe : sur la côte, Cartagena, ville forteresse, est le cœur du pouvoir militaire espagnol au sud des Caraïbes. Dans les deux vallées parallèles du Cauca et du Magdalena, séparées par des montagnes infranchissables, Popayán et Medellín disputent l'hégémonie à Bogotá, ville du plateau. La population côtière est blanche et mulâtre, celle de l'intérieur se partage entre 70 p. 100 de métis et 30 p. 100 de Blancs. Les mines de l'intérieur emploient une main-d'œuvre noire esclave.

Le plateau, zone d'agriculture et d'élevage, est aux mains de grands propriétaires ; la région d'Antioquia se distingue par la division de la propriété. L'économie s'organise selon le schéma traditionnel : la Nouvelle-Grenade exporte vers la métropole les métaux précieux (en 1788, 1 650 000 pesos) et importe d'Espagne, légalement, de la Jamaïque, en contrebande, les produits fabriqués. En 1790, le royaume a un million d'habitants et se distingue par son repli autarcique (or excepté) du futur Venezuela, orienté vers le grand commerce atlantique.

L'indépendance

Lorsque la monarchie espagnole s'effondre sous les coups des Français, l'ordre colonial vacille : en 1809, le vice-roi accepte d'être flanqué d'une junte consultative. Le calme relatif de la région lui permet cependant d'écraser les rebelles de Quito.

- 1812 : les royalistes reprennent le Venezuela.
- 1813 : deuxième révolution vénézuélienne et révolution de Nouvelle-Grenade, où Bolívar* joue un rôle.
- 1815 : Pablo Morillo (1777-1837) donne le coup de grâce aux insurgés affaiblis par leurs divisions et incapables de dominer le Sud, toujours resté aux mains des loyalistes.
- 1817-18 : Bolívar reprend la lutte.
- 1819 : il s'empare de la Nouvelle-Grenade en traversant les Andes avec 3 000 hommes. Victoire de Boyacá. La Colombie voit le jour au congrès d'Angostura ; selon Bolívar, elle doit rassembler en un État fédéral tout le nord de l'Amérique du Sud.
- 1821 : congrès de Cúcuta ; le Venezuela, la Colombie et Quito perdent leur autonomie dans une Grande Colombie divisée en départements.



De la Grande Colombie à la Colombie

Les forces séparatistes font échouer le projet de Bolívar ; à l'intérieur même de ce qui a été la Nouvelle-Grenade, l'unité est loin d'être acquise, et conservateurs et libéraux s'opposent. Après avoir libéré le Pérou, Bolívar revient en Colombie (1826), remplaçant Francisco de Paula Santander (1792-1840), déposé par un coup d'État. À propos de la Bolivie et de l'Équateur, une guerre éclate entre la Colombie et le Pérou ; c'est la ruine du rêve bolivarien unitaire. En 1830, le Venezuela et l'Équateur se séparent de la république ; Bolívar meurt peu de temps après, désespéré.

Le XIXe siècle

La dissolution de la Grande Colombie provoque quelque temps après le retour au pouvoir de Santander.

Libéraux et conservateurs

Les conservateurs s'appuient sur le Sud montagneux, la région d'Antioquia, tandis que les libéraux ont l'accord des commerçants de la côte atlantique, lésés par le système traditionnel, et aussi celui des mécontents de Bogotá : plèbe d'employés misérables, d'artisans turbulents et de révolutionnaires, fils de bonne famille. Ces agités s'unissent dans une opposition qui se dit libérale, bien qu'elle ne se sépare des conservateurs que sur le problème religieux. Cette opposition, surtout tactique, remonte à la division

entre oligarques créoles et caudillos, plus populaires et fédéralistes.

Le gouvernement conservateur 1830-1849

L'administration de Santander (président de 1832 à 1837) se caractérise par un autoritarisme sans bornes et la volonté d'exercer sur l'Église le contrôle des rois d'Espagne. Les conservateurs arrivant au pouvoir, l'Église collabore à leur œuvre de modernisation en se chargeant de l'enseignement. Pendant cette brève période, la Colombie jouit de la paix, condition du développement économique. L'agriculture fournit les principaux articles exportés ; on commence à construire des chemins de fer, et la navigation à vapeur anime le Cauca et le Magdalena. Cette stabilité s'explique par la faiblesse de l'armée colombienne et par le monopole de fait que les oligarchies locales ont du pouvoir politique. Comme le gouvernement n'intervient pas dans leurs fiefs, elles ne se mêlent pas à la politique nationale.

Les guerres civiles

En Colombie, la population rurale métisse n'est pas passive comme dans le Pérou ou la Bolivie, et sa mobilisation par les clans oligarchiques locaux, dans la seconde moitié du siècle, explique la férocité des guerres civiles et le chiffre très élevé des pertes en vies humaines.

Les révolutions de 1848 ont des échos en Colombie : les libéraux parviennent au pouvoir, grâce il est vrai à l'appui du conservateur Tomás Cipriano de Mosquera (1798-1878), président de 1845 à 1849. Ils travaillent à réaliser leur programme : libération des esclaves, expulsion des Jésuites, liberté des cultes, fédéralisme et libre-échange. Mais ils s'entre-déchirent : aux extrémistes « Gólgotas » de la côte du Nord s'opposent les modérés « draconiens », forts de la plèbe de Bogotá, hostile au libre-échange. Après une dictature militaire « draconienne », les « Gólgotas » l'emportent et installent Mosquera à la présidence.

La seconde présidence de Mosquera (de 1861 à 1864) est marquée par la confiscation des biens de l'Église et le vote d'une Constitution fédéraliste qui consacre le triomphe des libéraux et qui régira la Colombie jusqu'à la Constitution unitaire de 1886.

C'est une dissidence à l'intérieur du parti libéral qui ramène les conservateurs au pouvoir, après plusieurs insurrections, toutes écrasées. De 1850 à 1886, tandis que la Colombie entre dans l'ère du café, les gouvernements provinciaux luttent entre eux et succombent à de violentes luttes locales. Le libéral dissident Rafael Nuñez (1825-1894), président de 1880 à 1882, de 1884 à 1886 et de 1887 à 1888, nouvel arbitre de la Colombie, met fin au fédéralisme anarchique et renoue avec l'Église (concordat de 1883) ; les insurrections libérales de 1895 et de 1899 sont écrasées. La solution imposée par Nuñez est appelée à durer parce qu'elle consolide un ordre apprécié par les propriétaires et les commerçants, qui se partagent le pouvoir et constitueront après sa mort la république oligarchique. Constitution de 1886 et concordat de 1883 sont toujours en vigueur aujourd'hui.

Le xxe siècle

La république oligarchique conserve sa pureté, et le parti conservateur, à qui Nuñez a donné un chef et un programme, reste au pouvoir jusqu'en 1930.

1899-1930

De 1899 à 1903, une guerre civile épouvantable, celle des « mille jours », ravage le pays et fait des milliers de victimes. Les partis oligarchiques font une fois encore la preuve de leur capacité à mobiliser les masses. Le gouvernement autoritaire de Rafael Reyes (1904-1909) tire la leçon du désastre et accorde aux libéraux une représentation parlementaire. Pendant cette période d'hégémonie conservatrice, le pays est obligé d'abandonner Panamá (1903). Mais l'indemnisation versée par les États-Unis sera un facteur d'expansion. Le boom du café, après la Première Guerre mondiale, servira à financer l'industrialisation de Medellín. Par ailleurs, le pays conserve ses vieilles caractéristiques : compartimentage régional d'est en ouest, prédominance du secteur rural, faible intégration au marché international.

1930-1948

Les conservateurs ne perdent le pouvoir que parce qu'ils sont divisés ; le passage au pouvoir d'un parti puis de l'autre ne s'est jamais fait selon un autre processus (1886, 1930, 1946) ; jamais un parti d'opposition n'a conquis électoralement le pouvoir ; le processus de la coalition entre une faction du parti en place et l'opposition est le seul qui fonctionne.

En 1930, les conservateurs, usés par le pouvoir, ne sont pas fâchés de laisser les libéraux, régénérés par Rafael Uribe et imprégnés de socialisme, faire face à l'inflation et à la détérioration du niveau de vie. Un gouvernement bipartite (libéraux et conservateurs dissidents) n'hésite pas à employer la violence : les libéraux, minoritaires dans le pays, s'imposent par la terreur en province. Cette violence endémique n'empêche pas les politicologues de saluer la passation pacifique de la présidence comme la preuve de la perfection du système constitutionnel. Il est vrai que les libéraux gouvernent dans la continuité et que la vie politique reste dominée par les alliances et les fiefs des grandes familles de Bogotá, Santander, Boyacá, Medellín.

Alfonso López Pumarejo (président de 1934 à 1938), à l'imitation du « New Deal » rooseveltien, lance « la révolution en marche » pour liquider les obstacles aux progrès de la nation ; le bilan de son action est assez maigre, car il se heurte à la vigoureuse résistance de son propre parti. De cette époque datent pourtant le premier syndicalisme colombien et les premières luttes agraires sous l'impulsion de Jorge Eliecer Gaitán (1903-1948).

En 1938, « la révolution en marche » est mise en veilleuse par le libéral modéré Eduardo Santos (président de 1938 à 1942). La seconde présidence de López (1942-1945) sanctionne l'échec du réformisme puisque le soulèvement militaire de 1944 entraîne, par contrecoup, son départ, exigé par son propre parti.

La radicalisation du libéral Gaitán fournit aux conservateurs l'occasion de revenir au pouvoir ; Gaitán, avocat marxisant, populaire dans les milieux paysans et ouvriers, présente sa candidature aux élections de 1946 contre celle du candidat de son parti, et le candidat conservateur Mariano Ospina Pérez bénéficie de cette scission. Mais, après les élections, la majorité des libéraux rallient Gaitán, dont la popularité menace sérieusement le système bipartite colombien. Le « gaitanisme » est un mouvement irrésistible, lié à la personnalité d'un homme : il mourra avec lui. On a pu dire de Gaitán qu'il possédait un charisme messianique et que les masses s'identifiaient à lui. Sans programme — il disait : « Je ne suis pas un homme, je suis le peuple » —, il précipitait dans la vie politique les ruraux et les plèbes urbaines jusque-là soumis aux règles du « caciquisme ». Mais il partageait avec les autres leaders populistes — on songe à Perón — une ambiguïté fondamentale qui les a condamnés trop souvent à l'échec.

Les conservateurs, menacés par le « gaitanisme » montant, majoritaire au parlement, emploient la violence, qui culmine avec l'assassinat de Gaitán, le 9 avril 1948. Le désespoir des masses devant ce crime provoque une insurrection spontanée à Bogotá et dans les grandes villes.

1948-1958 : la crise

L'assassinat de Gaitán n'est qu'un début, et rapidement l'on peut croire que la Colombie va disparaître dans une orgie de sang. Les conservateurs déchaînent une répression à laquelle les paysans répondent par une guérilla spontanée, jamais complètement éteinte depuis. Les atrocités commises par les diverses polices ne font qu'aggraver la situation, et il faut avoir recours au coup d'État militaire (il n'y en avait eu qu'un dans toute l'histoire colombienne) pour sortir de l'impasse. Le général Gustavo Rojas Pinilla (1900-1975), soutenu par l'armée — qui participe sans plaisir à la contre-guérilla —, par les conservateurs modérés et par le parti libéral, gouverne de 1953 à 1957. Rojas réussit à ramener une paix relative, mais s'attire l'hostilité des deux partis en essayant de créer un mouvement nationaliste et « justicialiste », indifférent aux divisions traditionnelles. Il est renversé à la suite d'une grève générale organisée par les patrons et à laquelle les étudiants fournissent la masse de manœuvre.

1958-1970 : le partage du pouvoir

Tirant les conclusions logiques de cent cinquante ans d'histoire, les deux partis décident de porter à la présidence, à tour de rôle, un libéral et un conservateur :

- 1958-1962, Alberto Lleras Camargo (libéral) ;
- 1962-1966, Guillermo León Valencia (conservateur) ;
- 1966-1970, Carlos Lleras Restrepo (libéral).

Le Front national ainsi créé va dans la logique historique. Car les conflits n'ont jamais vraiment porté sur les programmes, mais toujours sur les personnes ; la collaboration économique s'est faite sans que la politique s'en mêle, et libéraux et conservateurs travaillent souvent ensemble.

L'œuvre du Front national

L'arrivée du Front au pouvoir est accueillie avec soulagement par un pays

épuisé. Cependant, de 1958 à 1962, le Front est incapable d'améliorer la situation, n'appliquant même pas un programme électoral qui n'envisage que des réformes politiques. La reprise de l'agitation rurale et sa politisation par les communistes et les castristes, l'existence de républiques paysannes autonomes « libérées », l'agitation révolutionnaire parmi les étudiants et les prêtres, la mort au combat, parmi les guérilleros, du prêtre Camilo Torres Restrepo (1929-1966), fils de la grande aristocratie colombienne, tout cela persuade le président Carlos Lleras Restrepo de l'urgence de réformes. On dit de lui qu'il a fait en trente mois plus que ses prédécesseurs en trente ans, mais les problèmes restent entiers : problème agraire, problème fiscal, problème éducatif, problème politique. Technocrate persuadé de l'efficacité des solutions techniques, Lleras a pu donner au pays une balance des paiements et un budget équilibrés ; mais cela ne résout pas le problème du latifondo, des paysans sans terre et du chômage.

Les élections de 1970 et de 1974

Les élections de 1970 prouvent la très nette hostilité de la population au monopole politique des deux partis et au gouvernement. L'ANAPO, parti de Rojas, bénéficie d'un raz de marée électoral, et si le vieux Rojas n'est pas élu président (le conservateur Misael Pastrana Borrero le devance de quelques milliers de voix), c'est peut-être à cause de la fraude gouvernementale. Le vote massif en faveur de Rojas, malgré toutes les pressions de l'État, est la preuve du non-conformisme des Colombiens.

Les élections du 21 avril 1974 marquent la fin du Front national en opposant le candidat conservateur, Alvaro Gómez Hurtado, au candidat libéral Alfonso López Michelsen ; c'est ce dernier qui est élu, avec plus d'un million de voix d'avance sur son adversaire.

J. M.

Littérature

► *V. hispano-américaines (littératures).*

🕮 **J. Pérez de Barradas, *Colombia de Norte a Sur* (Madrid, 1943 ; 2 vol.). / P. Vila, *Nueva geografía de Colombia* (Bogotá, 1945). / J. G. Giraldo, *La pintura en Colombia* (Mexico, 1948). / J. J. Parsons, *Antioqueño Colonization in Western Colombia* (Berkeley, 1949). / V. C. Fluharty, *Dance of the Millions : Military Rule and the Social Revolution in Colombia, 1930-1956* (Pittsburgh, 1957 ; rééd. 1967). / G. Pérez, *El Campesinado colombiano, un problema de estructura* (Bogotá, 1962). / J. Ramón, *Geografía superior de Colombia* (Bogotá, 1962). / G. H. Rodríguez, *La alternación ante et pueblo como constituyente primario* (Bogotá, 1962). / G. Guzmán, F. Borda et U. Luma, *La violencia en Colombia* (Bogotá, 1963-1964 ; 2 vol.). / J. Jaramillo, *El pensamiento colombiano en el siglo 19* (Bogotá, 1964). / I. Lievano, *Los grandes conflictos socio-económicos de nuestra historia* (Bogotá, 1964). / P. Cunill, *l'Amérique andine* (P. U. F., coll. « Magellan », 1966). / E. Guhl, *Colombia* (Rio de Janeiro, 1967). / C. Blasier (sous la dir. de), *Constructive Change in Latin America* (Pittsburgh, 1968). / E. Buitrago, *Zarpazo : otra cara de la violencia* (Bogotá, 1968). / J. Aprile-Guiset, *la Colombie* (Éd. du Seuil, coll. « Microcosme », 1971). / P. Gilhodes, *Politique et violence. La question agraire en Colombie* (A. Colin, 1974).**

L'art en Colombie

ARCHITECTURE

L'art mudéjar venu d'Espagne a eu de tels prolongements en Colombie qu'on a pu la qualifier de « pays mudéjar ». Nombreux sont les éléments de ce style qui apparaissent dans les cloîtres des couvents de Cartagena et de Tunja et dans le dessin des plafonds à caissons de bois. Aux XVIIe et XVIIIe s. s'exerce une forte influence italienne, due à la présence de praticiens comme le P. Juan Bautista Coluccini, jésuite à qui l'on doit l'église de la Compagnie à Bogotá (1604), et à la connaissance des traités de Serlio* ou de Vignole*. Le néo-classicisme se présente en général comme un retour vers ces schémas italiens d'origine maniériste.

L'architecture contemporaine est peut-être la plus homogène en qualité de tout le continent sud-américain. Divers jeunes architectes de tendances variées reçoivent des commandes très importantes. C'est le cas du cabinet Cuéllar, Serrano et Gómez ainsi que des architectes Germán Samper et Rogelio Salmona, qui ont beaucoup construit à Bogotá, à Cali et dans les autres grandes villes.

PEINTURE ET SCULPTURE

Au XVIe et au XVIIe s., la peinture murale connaît son plein épanouissement à Tunja ; les grotesques de la maison de Juan de Vargas s'inspirent des gravures de l'école de Fontainebleau* ; le programme décoratif de la Casa del Fundador relève du maniérisme et du baroque, celui de la maison de Juan de Castellanos est d'inspiration religieuse et appartient au courant baroque. La sculpture coloniale a connu son plus grand développement à Bogotá avec le retable majeur de San Francisco (1622-1633), œuvre d'un franciscain anonyme qui y a introduit des éléments de la flore et de la faune tropicales. L'artiste qui personnifie le mieux la sculpture du XVIIIe s. est l'Andalou Pedro Laboria, dont l'activité est connue de 1739 à 1749.

Si la peinture colombienne du XVIIe s. est bien représentée par un Antonio Acero ou par la famille des Figueroa, la plus illustre figure du baroque est Gregorio Vázquez de Arce (1638-1711), dont la peinture puise aux sources espagnoles, italiennes et flamandes tout en s'intégrant à un courant proprement sud-américain.

À la fin du siècle dernier, Epifanio Garay et Andrés de Santa María se conforment à la correction assez académique de l'époque. Aujourd'hui, l'abstraction « lyrique » est représentée par Alejandro Obregón ; Fernando Botero, au contraire, est un peintre figuratif très fin, qui pratique une déformation volontairement naïve. Les plus jeunes, comme Luis Caballero, s'orientent plutôt vers une nouvelle figuration de caractère agressif. La sculpture est illustrée par Edgar Negret (né en 1920) et ses signaux métalliques, d'une grande force dramatique.

Traduit d'après S. S. et D. B.

► *Amérique précolombienne.*

Colombie britannique

Province du Canada, sur le Pacifique ; 950 000 km² ; 2 185 000 hab. Capit. *Victoria.*

La façade pacifique de la province comprend une chaîne insulaire, formée par l'île de Vancouver (2 000 m d'altitude maximale) et les îles de la Reine-Charlotte, et une chaîne côtière très élevée (4 000 m au mont Waddington), séparées par une dépression ennoyée (détroits de Géorgie et d'Hécate). Le littoral est découpé par des fjords. Les hivers sont doux et les étés frais (Vancouver : 3,1 °C en janv. ; 18 °C en juill.). Les pluies, d'automne et d'hiver surtout, partout supérieures à 1 m (1 329 mm à Vancouver), dépassent 2 ou 3 m en altitude (neige en montagne l'hiver). Ces conditions sont favorables à la croissance d'une forêt de grands conifères.

La région intérieure comprend des plateaux (vers 1 000 m d'altitude), de profondes vallées (Columbia, Fraser, Thompson), des montagnes de 2 000 à 2 500 m (Selkirk, Cariboo, Cassiar) et, à l'est, les Rocheuses, caractérisées par une topographie de crêts et corniches de 3 500 à 4 000 m, face aux Prairies. Le climat est continental, avec des hivers rigoureux (Prince George : moyenne de janv., – 10 °C ; minimum moyen de janv., – 35 °C). Sur les hauteurs exposées à l'ouest, la forêt rappelle celle de la côte ; les plateaux du sud et du centre ont une forêt claire de pins ; une steppe de graminacées et d'armoises garnit les dépressions abritées et sèches du sud (moins de 300 mm dans la vallée Okanagan et les Kootenays). La forêt subarctique occupe le nord, y compris la plaine tramontane, coin nord-est de la province, qui fait partie des plaines intérieures du Canada.

Le développement économique, qui a commencé après les premières découvertes minières (chercheurs d'or du Fraser en 1858), a été stimulé par l'arrivée du C. P. R. (Canadian Pacific Railway) à Vancouver en 1886 puis par l'ouverture du canal de Panamá en 1914. Aujourd'hui, l'économie est entièrement dirigée par Vancouver*, qui concentre les pouvoirs de décision, les services et la plupart des industries de transformation. Le reste de la province exploite directement les ressources naturelles. Dans le sud-est, on extrait or, molybdène, minerais de plomb-zinc-argent (à Kimberley), charbon (à Fernie, pour le Japon), cuivre (à Merritt et Ashcroft, pour le Japon encore). Le nord produit de l'amiante (Cassiar), le centre, du molybdène (Endako, Boss Mountain), le nord-est, du gaz et du pétrole. La forêt pacifique est surexploitée ; les opérations y sont très mécanisées ; les fjords servent de voies d'expédition vers les scieries et papeteries du détroit de Géorgie et de la côte ouest de l'île de Vancouver. Dans l'intérieur, Prince George est le centre principal d'exploitation et de première transformation du bois.

La pêche (500 000 t par an, flétan et surtout saumon), pratiquée jadis dans de nombreux petits ports, est aujourd'hui géographiquement et financièrement concentrée dans les deux seuls ports de Prince Rupert et Vancouver. Elle est menacée par la pollution et la concurrence étrangère (les pêcheurs du Japon, d'Alaska, de Californie et d'U. R. S. S. opèrent parfois près des côtes de la province).

La production hydro-électrique (13 TWh, venant après le Québec et l'Ontario) jouit de conditions naturelles favorables, dénivellations considérables (centrale de Kemano alimentant Kitimat) ou débits énormes (Portage Mountain sur la rivière de la Paix). Un projet canado-américain concerne l'équipement complet du fleuve Columbia (52 TWh, ce serait le plus puissant système hydro-électrique du monde). L'élevage extensif se pratique encore sur les plateaux. Le bas Fraser (Lower Mainland) a des cultures maraîchères (introduites par les Japonais) ; la vallée Okanagan est célèbre pour ses vergers irrigués (pommes de Vernon, abricots, cerises, pêches). La fonte et l'affinage des minerais de Kimberley à Trail, la fabrication de produits chimiques à Trail, d'aluminium à Kitimat, de produits chimiques et de

dérivés du bois à Prince George, Prince Rupert, Castlegar, Ocean Falls représentent les principales industries de transformation situées en dehors de la région de Vancouver. Le tourisme est une ressource importante (Rocheuses, chaîne côtière, ville de Vancouver). De 50 000 habitants en 1881, la population s'est élevée à 1 million vers 1949 et à près de 2,2 millions en 1971 (accroissement de plus des trois quarts depuis 1951). Les trois quarts se rassemblent dans le sud-ouest (bas Fraser et rives du détroit de Géorgie), autour de Victoria (capitale politique et ville de retraités ; 160 000 hab. pour l'agglomération) et surtout de Vancouver. Le reste se répartit entre le sud-est minier et agricole (Okanagan, Kootenays), le sillon forestier et minier le long de la ligne de Prince George à Prince Rupert, la plaine tramontane, agricole et pétrolifère, et quelques localités côtières (Kitimat). La population urbaine représente 73 p. 100 du total, et même plus avec les petits centres urbanisés (mines, exploitation forestière).

La Colombie est reliée aux autres provinces par trois transcontinentaux : deux au sud (C. P. R.) partent de Vancouver, le troisième, au nord (Canadian National Railway, C. N. R.), de Prince Rupert.

P. B.

▶ *Vancouver.*

Les Indiens de Colombie britannique

Les Indiens de Colombie britannique ont acquis par les formes singulières de leur organisation sociale leurs titres à la célébrité, et leurs titres à la gloire par un style graphique aussi caractérisé que celui de l'Égypte ou du Sepik (Nouvelle-Guinée). Leur territoire s'étend tout au long de la côte occidentale du Canada, et vers le sud se prolonge jusqu'au voisinage de la Californie. Pays dominé par de très hautes montagnes couvertes de forêts de conifères et tombant à pic dans l'océan, pays de fjords découpé en îles et en îlots par des torrents glacés, qu'occupe un peuple de marins et de pêcheurs, aussi peu que possible paysan et n'utilisant les produits de la végétation que parce qu'ils sont aussi gratuitement fournis par la nature que les saumons des fleuves ou les cétacés de l'océan.

On attribue fréquemment aux richesses de cet habitat une valeur déterminante : c'est l'abondance des pêches qui aurait encouragé le luxe, le jeu, la dépense gratuite et inutile, le sacrifice d'un excédent économique dans des activités artistiques et cérémonielles. À cette causalité supposée, on a pu opposer un déterminisme exactement inverse : les Indiens de la côte nord-ouest s'y seraient établis, durant les migrations qui les amenaient de l'Asie septentrionale, parce qu'ils y trouvaient réunies les conditions nécessaires au mode d'existence qu'ils cherchaient, celles qui répondaient à leur finalité propre.

Découverts par les explorateurs russes, puis par Cook au XVIIIe s., utilisés au cours du XIXe s. dans de lucratifs trafics de fourrures, étudiés avec circonspection par les premiers ethnographes de terrain, réduits dans la suite au rôle de sculpteurs pour touristes, puis de figurants pour casinos folkloriques, les Indiens du nord-ouest n'ont rien conservé, après deux siècles de colonisation, de leur civilisation millénaire. L'archéologie a permis d'établir qu'elle procédait de très anciennes cultures établies sur les rives septentrionales du Pacifique, dans le bassin de l'Amour, dans le Kamtchatka et en Alaska. Mais sans même recourir à une généalogie des cultures du Pacifique septentrional, on constate la parenté stylistique qui unit l'art du masque chez les Esquimaux* du Yukon et chez les Tlingits, leurs voisins, de même que les grandes similitudes entre le mode de vie des premiers et celui des Nootkas, qui furent d'émérites chasseurs de baleines. Ces mêmes Nootkas se singularisent parmi tous les Indiens du nord-ouest par les formes démocratiques de leur existence sociale et par le mépris des privilèges de rang.

Tout au contraire, les autres tribus sont faites d'âmes si altières, si conscientes de porter avec elles toute la dignité humaine que leur hauteur dans le comportement, dépassant en majesté tous les exemples indiens d'attitude verticale, est passée en proverbe. Les Indiens de la Colombie britannique ont conçu la moralité comme une notion liée à la stature. L'immobilité est, d'après eux, révélatrice de la puissance, véritable réalité dont les actes ne sont jamais que le sous-produit. Énergie intérieure et extérieure, mais retenue dans sa démonstration, éclatante à force de fixité. Cette puissance contenue dans l'individualité était principalement un savoir-faire dont rien n'obligeait à user si l'on n'en démontrait pas d'un coup toute l'étendue. Être un fameux guerrier, un habile chef de pirogue faisait une réputation suffisante ; et de même que la vaillance se démontre dans la mort du guerrier qui annule toute la part visible de ses pouvoirs, la richesse se démontre par la générosité qui met fin souverainement à toute possibilité d'ostentation.

Le *potlatch*, spécialité célèbre de la Colombie britannique, est une réception fastueuse au cours de laquelle les invités sont comblés de cadeaux. Le système économique des Indiens était fondé sur l'obligation, sous peine de décri public, de rendre l'invitation et de renchérir de générosité, jusqu'à se dépouiller s'il le fallait. La loi qui oblige à restituer plus qu'on n'a reçu est très comparable au régime de l'usure. Mais les prêts usuraires sont sollicités, tandis que le cadeau est imposé à l'invité, dans une sorte de bataille conduite sans autres armes que les preuves étalées d'une puissance inactive. Le potlatch est un défi qui se règle par le luxe des banquets et l'immensité des dons. Comme s'il était insuffisant de donner, ce qui laisse en circulation des richesses restituables, il fallut enfin détruire ces dernières. Phénomène tardif, semble-t-il : évolution baroque d'une institution très solide et propice au développement d'activités aussi gratuites que les arts plastiques. Durant de nombreux potlatchs relatés du XIXe s., les richesses étaient jetées en mer ou brisées en l'honneur de l'ennemi, qui s'en trouvait en même temps humilié comme d'un affront. Ainsi furent détruits de nombreux « cuivres ». Il s'agit de plaques rectangulaires de laiton, d'un mètre de hauteur environ, dont la moitié supérieure figure un visage en gravure profonde.

On doit rattacher à cette morale de dignité superbe toute la fortune de l'art héraldique en Colombie britannique. La généalogie, serait-elle légendaire, marque la destination des descendants et fixe la nature des rapports qu'ils entretiendront avec le monde. Les mâts totémiques sont les illustrations de cette manière de comprendre les rapports de l'individu avec ce qui l'entoure. Sculptés dans des troncs de cèdre à la mort des chefs, ils étaient érigés lors de la cérémonie d'investiture de leur héritier. Figuration symbolique des faits marquants du règne antérieur en une sorte de panégyrique plastique, mais aussi d'une familiarité ancienne des ascendants avec le monde des animaux, révélée par un bestiaire mythologique où l'ours, la baleine, le castor, le saumon, la grenouille, le corbeau et l'oiseau tonnerre tiennent les premières places. Dressés en lignes souvent multiples ou logés dans le fronton des cases et parfois percés alors d'une porte, les totems sont les œuvres les plus impressionnantes de l'art indien du nord-ouest. À la fin du XIXe s. et au début de celui-ci, des sculpteurs indiens en firent pour les musées et les touristes des copies réduites, en bois ou en argilite.

Par les motifs qui y sont inscrits, les autres productions artistiques de la Colombie britannique sont très semblables aux totems, et chacune des provinces stylistiques les interprète avec son humeur propre. L'expressionnisme des Kwakiutls se retrouve sur leurs totems, sur leurs masques et dans leur peinture. La même douceur sinistre imprègne les masques et les totems des Haïdas. L'art de la sculpture en ronde bosse sur un tronc d'arbre a servi d'école et détermine pour une bonne part les formes mêmes du dessin, de la gravure et de l'ornementation.

Le passage du dessin réalisé sur la surface cylindrique d'un tronc à un dessin plan s'opère de plusieurs manières. Ou bien le dessinateur obtient un dessin « déroulé », qui donne une impression de distension en largeur de la figure ; ou bien il juxtapose, de part et d'autre de la vue faciale, les deux profils ; ou encore, il installe face à face les profils et trace les yeux comme s'ils étaient seuls vus de face. Ces jeux graphiques ont été portés à la rigueur d'une véritable grammaire par les Tsimshians, qui, parmi les Indiens de Colombie britannique, furent le plus tentés par la désarticulation géométrique des apparences, dont les détails, figurés symboliquement, sont redistribués dans la page. Les couvertures tissées par les femmes tlingit dans le village de Chilkat, sur des patrons d'origine tsimshian, et qui servaient aux chefs soit de cape soit de pagne, obéissent aux règles strictes d'une science héraldique qu'il ne faut pas s'étonner de voir en honneur dans un peuple qu'on a comparé aux Vikings et où l'initiation guerrière revêtait des formes que Georges Dumézil a pu identifier avec celles de l'Irlande celtique.

Les limites territoriales des tribus confirment les résultats d'études linguistiques qui ont permis d'isoler entre l'Alaska et la Californie cinq familles sans parenté, alors qu'une étude stylistique des arts du nord-ouest met en évidence bien plus de traits communs que de traits de particularisme tribal, et qu'elle échoue à les définir par des critères indubitables. En règle générale, chez les Haïdas et des Tsimshians, la peinture est indépendante du modelé de la sculpture (qui est réaliste) ; la physionomie est figée dans une méditation silencieuse ; la peinture de la face franchit par surimpression les arêtes de celle-ci. Chez les Kwakiutls, au contraire, le modelé est violent, profondément creusé et heurté : les aplats de la peinture soulignent strictement les arêtes, contribuent au contraste des plans voulus par le sculpteur et ajoutent à l'expression dramatique des visages. Dans l'extrême nord, les Tlingits font surgir des joues ou du front de leurs masques une faune envahissante qui rappelle l'appartenance des hommes au domaine des esprits et leur parenté avec tout ce qui vit.

V. B.

▶ *Indiens.*

📖 **V. V. Schulz, *Haida, Bella Coola. Indianische Totempfähle in Nordwest Amerika* (Kassel, 1962). / E. Gunther, *Art in the Life of the North Coast Indians* (Seattle, 1967). / A. Hawthorn, *Art of the Kwakiutl Indians and Other Northwest Coast Tribes* (Seattle, 1967). / E. Siebert et W. Forman, *l'Art des Indiens d'Amérique* (trad. du tchèque, Cercle d'art, 1967). CATALOGUE : *Chefs-d'œuvre des arts indiens et esquimaux du Canada* (musée de l'Homme, Paris, 1969).**

Colombo

▶ CEYLAN.

coloniales (troupes)

Troupes levées ou envoyées par des puissances coloniales dans des territoires d'outre-mer soumis à leur autorité pour y assurer la sécurité.

Lever des troupes dans une région que l'on vient de conquérir, les charger d'y assurer l'ordre et les envoyer éventuellement se battre à son profit dans un pays étranger est une institution qui remonte à l'Antiquité. C'est

ainsi que, sous l'Empire, les Romains envoyaient aussi bien des mercenaires gaulois en Afrique que des Helvètes en Palestine. Au Moyen Âge, les Turcs employaient comme troupes de choc les fameux janissaires, recrutés parmi de jeunes chrétiens capturés en Macédoine. À partir du XVIIe s., lorsque les États européens commencèrent à fonder des colonies dans le monde entier, la pratique s'instaura de façon courante que les territoires colonisés fournissent des troupes aux pays colonisateurs. Ces troupes, qui ont aujourd'hui presque totalement disparu, ont connu au cours de leur histoire des modes de recrutement, des structures et des destins extrêmement divers. Leur rôle a été surtout important dans les grands empires coloniaux modernes créés par les Français, les Britanniques et les Néerlandais.

Les forces françaises d'outre-mer

Leur histoire, qui recouvre plus de trois siècles (du XVIIe au XXe s.), est intimement liée à celle des deux grandes périodes d'expansion de la France d'outre-mer.

XVIIe-XIXe s.

C'est au Canada que, à la suite des expéditions de Jacques Cartier* et surtout de celles de Champlain*, se posa pour la France le problème de la sécurité dans ses territoires d'outremer. Richelieu créa dans ce but en 1622 les premières formations spécialisées : 100 *compagnies ordinaires de la mer*, embarquées sur les vaisseaux du roi. Dans leur sillage furent créées ensuite diverses unités à l'existence éphémère (Royal Marine, Galères, Isles, Vaisseaux, Compagnies franches de la marine, etc.). Elles furent souvent renforcées par des régiments de l'armée (Carignan-Salières, Artois, etc.) détachés temporairement de la métropole pour la défense des colonies. À ces forces s'ajoutèrent des milices, recrutées sur place parmi les colons (notamment au Canada), mais qui comprenaient aussi des autochtones (Guyane, Haïti, Sénégal), et des formations militaires aux structures les plus diverses levées par les Compagnies des Indes orientales et occidentales, qui furent recrutées soit en France, soit parmi les indigènes (tels les cipayes des Indes). En 1760, on évalue à près de 40 000 hommes (dont 11 000 au Canada) l'ensemble très disparate des troupes françaises servant outre-mer.

Après le traité de Paris (1763), qui marquait la fin de ce premier empire colonial, une réorganisation intervient : en 1769 est créé le *corps royal d'infanterie et d'artillerie de marine*, devenu en 1772 *corps royal de la marine*. Il compte 16 000 hommes, dont 3 500 aux Antilles, 6 000 dans les îles de France (Maurice) et Bourbon (Réunion) et en France les 8 régiments des ports (Brest, Cherbourg, Rochefort, Toulon, Marseille, Bayonne, Saint-Malo, Bordeaux). Supprimées en 1792, les troupes de marine réapparaissent sous forme de régiments étrangers aux noms les plus divers pendant le premier Empire. En 1822, elles reçoivent leur première structure stable avec la formation d'un régiment d'artillerie et de deux (puis trois) régiments d'infanterie de marine.

Peu après, l'établissement de la France en Algérie, mené par des troupes issues de la métropole, allait, à partir de 1831, donner naissance à une nouvelle famille des forces françaises d'outre-mer, qui constituera en Algérie, puis en Tunisie et au Maroc, la célèbre *armée d'Afrique*.

1854-1962

La nomination, en 1854, du commandant Faidherbe* comme gouverneur du Sénégal marque un tournant essentiel dans l'histoire des troupes de marine. C'est lui, en effet, qui, le premier, conçoit et réalise en leur sein de véritables unités africaines recrutées parmi les Noirs et qui prennent en 1857 l'appellation devenue générique de *tirailleurs sénégalais*. Une armée noire est ainsi créée : animée par des chefs de haute qualité humaine et militaire tels que G. Borgnis-Desbordes (1839-1900), A. Dodds (1842-1922), J. Gallieni* (1849-1916), L. Archinard (1850-1932), J.-B. Marchand* (1863-1934), C. Mangin* (1866-1925), H. Gouraud* (1867-1946)..., elle donnera à la France les immenses territoires d'Afrique occidentale, équatoriale et de Madagascar.

L'importance du nouvel empire colonial créé par la IIIe République, le courant d'idées répandu par Mangin, promoteur de la « Force noire », aboutirent à la constitution, par la loi du 7 juillet 1900, d'une *armée coloniale* autonome qui relèvera, jusqu'en 1960, du ministère de la Guerre pour le recrutement et l'instruction et du ministère des Colonies (ou de la France d'outre-mer) pour l'emploi. À partir de cette loi, les troupes coloniales comprennent, outre les régiments de marine devenus régiments d'infanterie et d'artillerie coloniales, les unités de tirailleurs sénégalais, malgaches, annamites, tonkinois, etc., recrutées sur tous les territoires français (sauf en Afrique du Nord), ainsi que des services particuliers (Santé, Intendance). Cette organisation fournira à la France pendant la Première Guerre mondiale trois divisions et de nombreuses unités de tirailleurs.

L'entre-deux-guerres apporta très peu de changements à l'organisation des troupes coloniales, qui fournirent de nouveau en 1939-40 de gros effectifs : 8 divisions d'infanterie coloniale, soit près de 150 000 hommes. Après l'armistice de 1940, les territoires français d'outre-mer, au fur et à mesure de leur entrée en guerre, levèrent des troupes (bataillons du Tchad, de l'Oubangui, du Cameroun, du Pacifique, des Somalis) qui se distinguèrent sur tous les théâtres d'opérations. À partir de 1960, au moment où le grand mouvement d'émancipation qui ébranla l'Afrique conduisit ses anciennes colonies à l'indépendance, les unités coloniales formèrent avec l'accord de la France le noyau des armées nationales des jeunes républiques auxquelles elles fournirent leurs cadres et souvent des hommes politiques.

Dans l'armée française, les troupes coloniales, dénommées *troupes d'outre-mer* en 1958, reprirent en 1961 leur appellation traditionnelle de *troupes de marine*, constituées, depuis 1967, en une arme au sein de l'armée de terre. Leur rôle consiste, dans le cadre d'accords d'assistance technique, à aider la formation des armées nationales africaines ainsi qu'à remplir les missions que les États africains demandent encore à la France en exécution d'accords de défense. Les troupes de marine, dont les fantassins sont familièrement appelés *marsouins*, et les artilleurs, *bigors*, conservent comme insigne l'ancre d'or apparue sur leur drapeau dès 1772. Leur fête traditionnelle commémore chaque année le combat de Bazeilles (1er sept. 1870) où s'illustra, par son sacrifice, la division de marine du général J. de Vassoigne (1811-1891).

L'armée française d'Afrique

Cette expression traditionnelle et non « réglementaire » a désigné l'ensemble des corps particuliers créés pour la plupart à l'occasion de la campagne d'Algérie entre 1830 et 1841. À la différence des troupes de marine — dont elle n'a jamais fait partie —, *l'armée d'Afrique*, bien que basée et stationnée surtout en Afrique du Nord, a toujours été intégrée à l'armée métropolitaine.

• Les **zouaves** furent formés dès 1831 à partir de volontaires de la tribu des Zwawas, incorporés jusqu'alors dans l'armée ottomane et qui offrirent leurs services à la France. Réunis en régiments d'infanterie, ils devinrent, après la création des tirailleurs, des unités à recrutement exclusivement européen qui combattirent en Crimée et pendant les deux guerres mondiales.

• La **Légion étrangère** a été créée en 1831 (v. légion).

• Les **chasseurs d'Afrique**, issus des escadrons de zouaves, furent constitués en corps organique de cavalerie dès novembre 1831. Ils comprenaient 5 régiments en 1938 (dont un en Tunisie).

• Les **spahis**, composés uniquement de volontaires autochtones, se détachèrent en 1834 des chasseurs d'Afrique pour former en 1841 une subdivision d'armes. Ils constituèrent 6 régiments (dont un tunisien et un marocain) en 1914-1918 et 3 brigades en 1940.

• Les **tirailleurs algériens**, issus des compagnies autochtones de zouaves, furent constitués en corps de troupes par l'ordonnance du 7 décembre 1841. C'est en Crimée qu'ils reçurent l'appellation familière de *turcos*. Aux trois régiments de tirailleurs algériens s'ajoutèrent, après l'établissement de la France en Tunisie et au Maroc, les tirailleurs tunisiens, puis les tirailleurs marocains. Leurs unités se battirent héroïquement au service de la France pendant les deux guerres mondiales ; elles constituèrent en 1943-44 le gros des effectifs d'infanterie du corps expéditionnaire français d'Italie du général Juin*, puis de la Ire armée française du général de Lattre*.

• Les **goums** furent des unités supplétives recrutées au Maroc à partir de 1908. Encadrées par les Français et les Marocains, elles comptèrent toujours parmi les forces chérifiennes. Réunis en *tabors*, 22 000 goumiers s'illustrèrent en Italie et en France en 1944-45. Lors de l'indépendance du Maroc, les goums ont largement contribué à la formation de l'armée royale marocaine (1956).

Tous ces corps, dont de nombreuses unités participèrent à la campagne d'Indochine (1945-1954), furent dissous, à l'exception de la Légion, entre 1955 et 1965.

Les forces britanniques outre-mer

Étant donné l'importance vitale de ses intérêts outre-mer, la Grande-Bretagne a constamment fait porter son effort militaire sur la sauvegarde de ses positions extérieures. Dès le XVIIIe s., plus de la moitié de l'armée est stationnée dans les colonies. Elle y joue le rôle d'une force de police et, au XIXe s., concourt efficacement à l'édification des grandes bases qui jalonnent les lignes

de communication de l'Empire, tandis que ses cadres aident la formation des armées nationales des dominions. Ainsi, sauf aux Indes, qui connurent un statut militaire particulier, les forces stationnées à l'extérieur furent beaucoup plus que pour la France intégrées à l'ensemble du dispositif impérial de défense. Toutes les forces métropolitaines étant appelées à participer à cette mission coloniale, on aboutit à un système, organisé en 1881, qui inscrivait cette mission dans la structure même des régiments, dont les bataillons étaient stationnés par roulement de deux ans, l'un en Angleterre, l'autre outre-mer. En 1900, sur une armée de 250 000 hommes, 120 000 servaient à l'extérieur. Cette proportion a été souvent plus accentuée encore, mais, à la suite du « repli impérial » intervenu depuis 1945, les effectifs stationnés outre-mer (Moyen- et Extrême-Orient) ont été réduits au strict minimum. En dehors de quelques éléments subsistant dans les derniers protectorats et colonies britanniques, la seule formation de l'armée anglaise encore recrutée outremer est la brigade de fusiliers *gurkhas*. Organisée en 8 bataillons, levée au Népal dans le cadre d'un accord tripartite de 1948 entre la Grande-Bretagne, ce pays et l'Inde, la *Gurkhas Rifles Brigade* peut être engagée sur tous les théâtres possibles par le commandement britannique.

Armée des Indes

À la fin du XVIIIe s., les troupes des Indes comprenaient les gardes des princes, des unités régulières anglaises et les formations européennes et autochtones appartenant à la Compagnie des Indes. Cette dernière possédait vers 1830 vingt régiments de cavalerie et plus de 150 d'infanterie, recrutés parmi les populations autochtones (notamment les *Gurkhas*). Après la terrible révolte des cipayes (1857), ce système militaire fut réorganisé par la création de l'*armée des Indes*, dépendant désormais de l'India Office de Londres et dont le chef relevait directement du vice-roi. Au début du XXe s., elle comptait 236 000 hommes, dont 75 000 Britanniques répartis en 5 corps d'armée, auxquels s'ajoutaient environ 40 000 hommes de milices encore placés sous l'autorité des princes. Ces forces furent largement engagées par les Britanniques au cours des deux guerres mondiales. En 1947, la fin de l'Empire entraîna le partage de l'armée des Indes à raison d'un tiers pour le Pākistān, où furent regroupées toutes les unités de confession musulmane, et de deux tiers pour l'Inde. L'influence britannique demeura importante dans ces deux nouvelles armées nationales, tant par la langue anglaise, qui est la seule à être comprise de tous, que par le maintien de traditions militaires d'inspiration anglaise.

Pays-Bas, Espagne, Portugal

En dehors de la France et de l'Angleterre, plusieurs autres puissances ont été conduites, au cours de leur histoire, à mettre sur pied des forces pour la sécurité de leurs empires.

Les plus importantes furent celles de l'ancien *Empire néerlandais*, qui, après avoir relevé de la Compagnie des Indes orientales jusqu'au début du XIXe s., furent rattachées au ministère de la Guerre néerlandais. En 1830 était créée, en dehors des forces métropolitaines, une armée coloniale qui compta de 20 000 à 40 000 hommes, aux trois quarts autochtones, souvent renforcée par les *barisans*, sorte de troupe supplétive levée dans les sultanats d'Insulinde. Cette armée disparut avec l'indépendance de l'Indonésie en 1949.

Dans leur immense empire d'Amérique, où servaient 60 000 hommes au XVIIIe s., les *Espagnols* n'utilisèrent le recrutement local que pour former des bataillons de milice créole. Après la perte de leurs derniers territoires américains (1898), c'est au Maroc que les Espagnols retrouvèrent leur tradition coloniale, marquée notamment en 1920 par la création d'une remarquable légion étrangère : le *Tercio*.

Héritier lui aussi d'un illustre empire, le *Portugal* disposait d'une armée coloniale autonome comprenant en Afrique un régiment d'outremer, l'*Ultramar*, et de bataillons de chasseurs coloniaux à recrutement autochtone. De 1961 à 1974, la rébellion de ses possessions africaines a obligé le Portugal à envoyer au Mozambique, en Angola et en Guinée, près des deux tiers de ses forces terrestres (142 000 hommes en 1972).

On mentionnera enfin l'existence de troupes coloniales allemandes, belges et italiennes, dont le rôle fut toutefois sensiblement moins important.

H. de N.



Armée française d'Afrique. Chasseur d'Afrique en tenue de campagne. Aquarelle d'Hippolyte Lalaisse (1812-1884). [Bibl. du musée de l'Armée, Paris.]

Lauros - Giraudon

colonialisme

Doctrine qui tend à légitimer par des raisons politiques ou morales l'occupation et l'administration d'un territoire, voire d'une nation, par le gouvernement d'un État étranger.

L'histoire du colonialisme remonte fort loin ; l'Antiquité nous offre ainsi de nombreux exemples d'exploitation et de domination d'une société par une autre. C'est cependant l'expansion européenne du XIXe s. qui donna au phénomène une ampleur et une aire d'extension jamais connues jusqu'alors. Une démarche sociologique renvoie la notion de colonialisme à trois phénomènes distincts et successifs : la situation coloniale, la décolonisation et la situation néo-coloniale.

La situation coloniale

Le fait colonial correspond à une étape en grande partie dépassée maintenant à la suite du processus de décolonisation et de la dénonciation des formes de colonialisme qui en résulta. Cependant, l'utilisation polémique du terme ne doit pas cacher une réalité actuelle qui englobe de nouvelles formes de domination dans la situation néo-coloniale.

Trois forces conjuguées concourent à l'établissement de la domination coloniale : les actions militaires et administratives, les entreprises économiques et les visées missionnaires.

Une des principales causes de transformation fut d'abord l'ordre et l'unité que faisaient régner sur les territoires conquis les forces militaires étrangères, ainsi que l'ouverture de pistes et l'implantation d'une structure administrative. Cela permit le développement des entreprises privées, celui des compagnies commerciales et l'implantation des colons isolés. Au niveau des populations autochtones, les prélèvements d'impôts obligèrent les paysans à rechercher des liquidités et les incitèrent à pratiquer de nouvelles

cultures destinées à l'exportation. L'administration se révéla ainsi l'instrument de domination de la société étrangère. L'implantation militaire et administrative prépara et accompagna d'autres types d'action plus directement économiques.

La politique d'expansion coloniale répondait aussi à des motifs d'ordre économique. La mise en valeur du pays colonisé explique les exactions qui sont alors pratiquées, de l'expropriation des terres au travail forcé. Les recrutements coercitifs de main-d'œuvre jalonnent l'histoire coloniale ; si l'on prend l'exemple de la colonisation française, ils sont pratiqués en Afrique équatoriale pour la construction du Congo-Océan, au Mali (alors Soudan français) par l'Office du Niger, et en Côte-d'Ivoire par l'administration au profit de particuliers, afin de favoriser le développement de l'économie de plantation. Les formes prises par le commerce d'import-export dans les villes côtières, l'exploitation à grande échelle des territoires à partir d'un médiocre équipement industriel, la pauvreté des masses autochtones caractérisent la situation économique et sociale de cette époque.

L'action missionnaire, si elle diffère dans ses buts explicites des deux autres, est néanmoins structurellement liée à celles-ci. Elle est perçue par les populations dominées comme un prolongement (ou une annonce) de l'action coloniale. Elle participe directement par les valeurs qu'elle véhicule à la destruction de la société traditionnelle et précipite ainsi la crise de la société colonisée dans son ensemble.

Le peu de souci pour les cultures autochtones et au contraire les préoccupations nées des nécessités qu'affrontent les pays européens à la conquête de nouveaux territoires aboutissent à un découpage artificiel des sociétés sous administration coloniale. Le phénomène est particulièrement net en Afrique occidentale, où d'une part des peuples qui étaient séparés par l'histoire précoloniale ont été amenés à coexister (en Côte-d'Ivoire par exemple, où l'on retrouve des représentants des groupes krous à l'ouest, akans à l'est, mandingues au nord), et où d'autre part des ethnies ont été divisées par les frontières de la colonisation (situation des Ewés, partagés entre le Togo et le Ghāna).

La situation coloniale est fondée sur un système de rapports complexes entre la société colonisée et la société colonisante qui concourent à la domination de celle-là par celle-ci à tous les niveaux. À l'époque classique du colonialisme, les territoires occupés forment des sociétés composites et hiérarchisées. Un cadre politique unique est imposé à des populations d'origines culturelles souvent fort différentes. Au sommet de cette hiérarchie, on trouve une minorité dominante, étrangère à la société dominée et originaire du pays colonisateur. Elle assoit sa domination sur sa supériorité matérielle, sur l'exercice du pouvoir, sur la détention de la force et sur la reconnaissance internationale. Cette minorité, issue de milieux sociaux divers (la colonie est souvent un microcosme appauvri de la société d'origine), se constitue en caste sûre de ses droits et de sa supériorité. Elle pratique une politique de ségrégation raciale qui vise à réduire au minimum le contact avec la masse des colonisés. La ségrégation, maintenue par la force, se concrétise dans l'espace par la séparation de la ville blanche des quartiers populaires indigènes. Le plan des anciennes villes coloniales d'Afrique en témoigne directement avec leur ceinture de casernes à la périphérie de la ville coloniale. En même temps qu'elle applique d'une façon très stricte cette ségrégation, la puissance coloniale propose, comme seul modèle culturel acceptable, le sien propre, et, comme seule perspective d'évolution (avec des modalités certes différentes suivant que le colonisateur est anglais, français ou portugais), l'assimilation.

Cette domination tient sa légitimité de motifs empruntés plus ou moins explicitement au racisme. Les inégalités relatives entre les membres du groupe dominant (responsables publics et privés de la colonie et « petits blancs ») sont masquées par la supériorité absolue qu'affirme chacun des membres de la « colonie » vis-à-vis de la population locale. La société colonisée est d'ailleurs très souvent divisée ethniquement, économiquement, socialement (opposition ville-campagne, classes sociales naissantes) et spirituellement (en Afrique, par exemple, confrontation des religions traditionnelles avec l'islām et le christianisme, dont la situation coloniale favorise la diffusion). Enfin, la stratégie de l'administration coloniale bouleverse les données du pouvoir traditionnel en favorisant des individus qui n'auraient pas pu prétendre autrement au pouvoir et en fractionnant les niveaux de responsabilité (ainsi, dualité dans l'ex-A.-O.F. des chefs de village et des chefs de canton). Les conflits inéluctables qu'entraîne une telle situation sont en partie épongés par les groupes sociaux intermédiaires qui s'intercalent entre les colonisateurs et les colonisés : le transfert de l'hostilité de ceux-ci se fait souvent sur ces minorités tampons. C'est le cas en Afrique tropicale des Syro-Libanais et, sur un plan plus général, des métis. Ces éléments, qui ne peuvent s'identifier ni au groupe dominant ni au groupe dominé, sont en butte à l'hostilité et au mépris de tous.

On conçoit dès lors l'état de crise permanente que recèle la situation coloniale. Au racisme du colonisateur répond un racisme induit entre ethnies différentes. La société traditionnelle s'altère, certains groupements et certaines institutions disparaissent. Les réactions pathologiques, la crise des rapports humains sont autant de preuves du « désajustement » au niveau des individus. Les réponses extrêmes à cette situation sont la fuite dans les messianismes d'un côté et les révoltes violentes de l'autre. Les recherches de dépassement des problèmes de la société colonisée passent toutes par la quête plus ou moins farouche de son indépendance.

Les données de la décolonisation et la situation néo-coloniale

Le processus de décolonisation, qui commence dès le lendemain de la Seconde Guerre mondiale, bouleverse les données de la situation coloniale. L'avènement des indépendances politiques acquises dans la violence ou dans la négociation réduit le champ d'application de la définition classique du colonialisme à quelques zones géographiquement limitées dans le monde. La décolonisation correspond à la fois à une prise en main des destinées des nouvelles nations par les élites locales et à une dénonciation virulente de ce que fut le colonialisme et de tout ce qui le rappelle de près ou de loin. D'une part, elle s'accompagne d'une apologie de l'histoire, des cultures, de la personnalité des anciens pays colonisés, ainsi qu'en témoigne par exemple la production littéraire des pays africains aux alentours des années 60. D'autre part, on assiste à l'émergence d'une vision optimiste du destin des nouvelles nations, expression des élites intellectuelles et des nouvelles bourgeoisies. Le changement des gouvernements, le fait que ceux-ci sont maintenant issus des nouveaux pays semblent augurer des bouleversements radicaux et profonds dans les sociétés libérées de la domination coloniale, comme si cette libération politique devait provoquer mécaniquement une libération totale des sociétés qui en bénéficient.

La colonisation et la décolonisation font place aujourd'hui à une situation et à une domination nouvelles qui ont été qualifiées du terme de *néo-colonialisme.* Peuvent d'ailleurs connaître cette situation des pays qui n'ont jamais subi autrefois une colonisation directe. Derrière la façade des indépendances politiques, la domination est moins apparente mais non moins effective. On y retrouve certains traits de la situation coloniale, avec cependant plus d'ouverture dans le jeu social. Les minorités étrangères, en général de race blanche, occupent toujours une place privilégiée, bien qu'elles partagent les échelons supérieurs de la hiérarchie sociale avec les éléments de la bourgeoisie locale. La masse de la population des anciennes colonies continue, cependant, à se situer dans les strates inférieures de la société.

Sur le plan politique, le libre gouvernement des périodes normales fait souvent place en temps de crise à une véritable ingérence de l'étranger, représenté par l'ancienne puissance coloniale ou par le pays qui a pris sa relève. Ces interventions étrangères sont toujours légalement provoquées et justifiées par un appel à l'aide des gouvernants locaux. Le rôle de ces gouvernants les fait apparaître comme des relais de la politique internationale des grandes puissances qui se partagent le monde en zones d'influence. Ces groupes dirigeants locaux (ceux des nouveaux États africains et ceux des pays latino-américains par exemple) participent ainsi à une stratégie politique dont les données essentielles leur échappent.

La domination se manifeste encore avec plus de netteté au niveau économique. Les anciennes colonies sont dépendantes des activités des nations industrialisées, car elles produisent pour l'essentiel des matières premières (produits agricoles ou minerais) destinées à être transformées ailleurs. L'état de leur économie dépend alors des fluctuations des cours internationaux, sur lesquels les nouveaux États n'ont pas de prise. Le début de leur industrialisation est encore lié à l'aide extérieure consentie par les pays riches, et il est patent qu'aucune ancienne colonie ne peut être classée dans cette catégorie. En dernière instance, c'est la rentabilité (politique et économique) escomptée par le pays prêteur qui déterminera le montant et la durée de l'aide. Cette ren-

tabilité, calculée souvent à court terme, empêche le développement des secteurs économiques de base, qui présentent moins d'intérêt pour les investisseurs étrangers, et favorise au contraire l'implantation d'industries légères dont l'expansion souvent spectaculaire est d'autant plus fragile qu'elle est sujette au renversement de conjoncture. On aboutit à une croissance quantitative du produit national sans développement réel, c'est-à-dire sans transformation profonde des structures économiques et sociales du pays concerné. Ainsi, les éléments de grandes unités internationales, qui constituent des secteurs de production très modernes complètement autonomes par rapport à la société d'accueil et qui dépendent d'une stratégie économique à l'échelle intercontinentale, voisinent avec des secteurs archaïques, surtout les secteurs agricoles autochtones.

Ces dépendances politiques et économiques se prolongent par une dépendance culturelle. Celle-ci n'a pas tout à fait supprimé les revendications de culture nationale qui présidèrent à la formation des nouveaux États, mais elle contribue cependant à les minimiser. Le modèle de référence est, là encore, constitué par celui de la société dominante, dont les produits culturels, les modes de pensée sont acceptés sans esprit critique par les groupes dirigeants dans leur ensemble, à l'exception d'une intelligentsia, très faible numériquement, qui les rejette. Les dirigeants se conforment à ce modèle dans leur mode de vie, leurs loisirs, leur consommation ; l'éducation de leurs enfants se calque sur celle que pratiquent les classes dirigeantes du pays à influence dominante et s'effectue fréquemment dans celui-ci. Pour la majorité de la population, la nouvelle situation de dépendance entraîne, au niveau des individus, la formation d'un véritable complexe néo-colonial, fait de sentiments d'agressivité et de frustration auxquels répondent les sentiments de supériorité et de satisfaction des minorités étrangères, aux conditions d'existence privilégiées, qui ont remplacé les anciens colons.

La nouvelle forme de domination subie par ces sociétés emprunte des justifications à la politique de coopération et d'entraide internationale en faveur des pays sous-développés. Les principes de cette politique masquent bien souvent la réalité du phénomène tel qu'il vient d'être présenté. Cette volonté d'aide se concrétise dans des programmes d'assistance technique multi- ou bilatérale. D'une façon schématique, on peut dire que l'aide propose un modèle de développement économique radicalement étranger aux sociétés d'accueil. Elle élabore des moyens d'action économiquement fort subtils, mais qui demeurent le plus souvent peu audacieux sur le plan social, de crainte d'entrer en contradiction avec les dirigeants des nouveaux États. L'aide est fondée sur des principes d'analyse économique qui ne renouvellent pas la théorie économique, comme il serait nécessaire puisque l'on a affaire à une réalité nouvelle. Elle n'arrive pas ainsi à tenir compte de façon effective des données sociales (structures archaïques de sociétés en crise) et historiques (impact de la colonisation ou d'une façon générale du contact avec les sociétés industrialisées) spécifiques des sociétés « sous-développées ». En effet, le sous-développement n'est pas saisi comme un phénomène relatif à une situation historique précise et prolongée par l'insertion de ces pays dans un système économique qui les écrase, mais comme une phase du développement économique normal de toute société. Les pays sous-développés sont alors assimilés aux pays développés considérés à une étape antérieure de leur évolution. La prolongation *sine die* de la situation de dépendance est justifiée pour l'instant par la supériorité technique des pays qui aident. Au surplus, on ne tient compte, le plus souvent, que d'un seul indicateur fort sommaire pour mesurer un éventuel développement : celui que constitue le revenu moyen par habitant. En fait, l'amélioration de ce revenu moyen peut être corrélative, sur le plan social, à une stagnation ou à une détérioration du niveau de vie des plus nombreux au bénéfice de celui de quelques-uns. Et lorsque l'amélioration du revenu moyen ne profite qu'à une minorité déjà nantie, l'écart entre celle-ci et la masse de plus en plus démunie ne peut que se creuser. Cette situation accroît les tensions, qui s'expriment en conflits sociaux, souvent larvés, parfois violents, et précipite l'émergence d'un « lumpenproletariat » dans les bidonvilles des grandes cités. L'évolution est bien sûr différente d'une région à l'autre. La stratification sociale, tranchée par exemple en Amérique latine, est beaucoup moins nette en Afrique tropicale, où les sociétés sont en majorité rurales et où les relations sociales sont fondées sur des structures qui sont l'objet d'études pour l'anthropologie* sociale.

C'est en partie le renouvellement du contenu des concepts de développement et de changement social à partir de la critique de leurs acceptions actuelles qui permettra à la fois une meilleure analyse de la situation néo-coloniale et une amélioration réelle du sort des populations néo-colonisées.

J. M. G.

► *Afrique noire / Amérique latine / Assistance technique / Colonisation / Coopération / Développement / Impérialisme.*

H. Brunschwig, *la Colonisation française, du pacte colonial à l'Union française* (Calmann-Lévy, 1949). / G. Balandier, *Sociologie des Brazzavilles noires* (A. Colin, 1955) ; *Sociologie actuelle de l'Afrique noire* (P. U. F., 1955 ; 2e éd., 1963) ; *Afrique ambiguë* (Plon, 1957 ; nouv. éd., 1962). / P. Moussa, *les Nations prolétaires* (P. U. F., 1959). / F. Fanon, *les Damnés de la terre* (Maspéro, 1961 ; nouv. éd., 1968). / J. Suret-Canale, *l'Afrique noire*, t. II : *l'Ère coloniale* (Éd. sociales, 1964). / S. Amin, *le Développement du capitalisme en Côte-d'Ivoire* (Éd. de Minuit, 1967). / S. Amin et C. Coquery-Vidrovitch, *Histoire économique du Congo, 1880-1968* (Anthropos, 1970). / R. Dousset, *Colonialisme et contradictions* (Mouton, 1971). / R. Girardet, *l'Idée coloniale en France de 1871 à 1962* (la Table ronde, 1972).

colonisation

Constitution, à une assez grande distance d'une métropole, d'un établissement permanent, échappant à l'autorité des populations indigènes et demeurant dans la dépendance de la métropole d'origine.

L'histoire de la Méditerranée ancienne fait apparaître l'existence de fondations dues aux Crétois, aux Phéniciens ou aux Grecs et répondant, plus ou moins, à cette définition ; à bien des égards, l'histoire de Rome est celle d'une remarquable expansion coloniale. Il existe aussi une colonisation médiévale, que certains font commencer aux croisades (phénomène particulier en réalité) et qui s'épanouit aux XIVe et XVe s. avec les comptoirs et les possessions de Gênes et de Venise.

Ce sont les « grandes découvertes », cependant, qui ouvrent la véritable époque coloniale. Celle-ci échappe au cadre étroit de la Méditerranée pour intéresser les océans. Elle utilise à une grande échelle des systèmes jusque-là d'application limitée et fait peser la domination du colonisateur sur de vastes territoires et parfois des peuples entiers. Le phénomène, ayant pris une dimension gigantesque, détermine d'âpres polémiques, au cours desquelles s'élaborent pour la première fois des doctrines favorables ou défavorables, qualifiées beaucoup plus tard de colonialistes ou d'anticolonialistes. À partir de la fin du XVe s., la colonisation devient un fait majeur de l'histoire mondiale.

L'évolution du phénomène colonial

Il s'agit d'évoquer l'expansion coloniale en rapport avec les systèmes qui y ont présidé et les doctrines qui l'ont justifiée ou combattue.

Vue dans ses lignes de force les plus générales, l'expansion coloniale se caractérise par deux grandes phases d'une activité agressive séparées par une période de crise se situant à la fin du XVIIIe s. et au début du XIXe. La première de ces phases correspond à la colonisation des temps modernes, et la seconde à l'impérialisme de l'époque contemporaine.

La colonisation des temps modernes

• *Les premiers empires : Portugal et Espagne.* Aux origines de cet ébranlement qui, pendant près de cinq siècles, va faire de la petite Europe le levain du monde, il y a diverses causes : économiques, avec le besoin de trouver l'or et l'argent indispensables à l'économie monétaire, et le désir de se procurer les produits de l'Orient (dont les épices), devenus rares et chers depuis l'installation des Turcs en Méditerranée orientale ; démographiques, avec une population à forte croissance, notamment dans la péninsule Ibérique ; sociales, avec une bourgeoisie — portugaise d'abord — recherchant les profits commerciaux et une aristocratie disponible lorsque s'achèvent les guerres de la Reconquista ; religieuses, avec le souci d'évangélisation ; intellectuelles, avec la révolution technique du XVe s., et plus particulièrement en matière de navigation.

Les Portugais avancent progressivement vers le sud pour contourner l'Afrique (Bartholomeu Dias en 1487), avant d'atteindre l'Inde (Vasco de Gama en 1498), puis les îles de la Sonde (Sumatra au début du XVIe s.). Les Espagnols s'élancent vers l'ouest et, en découvrant l'Amérique (Colomb, 1492), jettent les bases de leur empire, qui, en dehors du nouveau continent, ne comprendra guère que les Philippines. L'Atlantique devenant une source de compétition, Jean II de Portugal et Ferdinand V le Catholique décident de se partager le monde et, au traité de Tordesillas (1494), la ligne de partage est établie à 370 lieues au-delà des Açores, laissant ainsi au Portugal la protubérance nord-est de l'Amérique du Sud, origine du futur Brésil. Le pape ayant accordé sa caution, les autres souverains s'inclinent jusqu'au

jour où François Ier non seulement rejettera ce partage, mais déclarera que le fait de traverser un territoire ou de le « découvrir de l'œil » ne suffit pas pour en prendre possession, formulant ainsi, dès 1540, la doctrine de l'occupation effective, qui sera le fondement de la colonisation moderne.

Entre-temps se sont constitués deux empires de caractères différents. Pour les Portugais, le Brésil mis à part, c'est une suite de comptoirs le long des côtes de l'Afrique et dans l'océan Indien, le but n'étant pas d'occuper des régions, mais de drainer vers Lisbonne, en vue de les revendre, les épices tant convoitées et qu'une politique de la « mer fermée » doit rendre inaccessibles à toutes les autres marines. En réalité, construction fragile, qui succombera bientôt sous les coups des Hollandais, des Anglais et des Français.

Les Espagnols, au contraire, après l'épopée des conquistadores, dominent un vaste ensemble territorial continu dirigé de Madrid par le Conseil des Indes avec, en Amérique (on dit « les Indes »), deux vice-rois, l'un en Nouvelle-Espagne (Mexique) et l'autre au Pérou, disposant d'une importante administration. L'économie repose d'abord sur l'exploitation des mines d'or et d'argent (le Potosí), puis sur certaines cultures tropicales (canne à sucre, cacao, indigo) et le grand élevage. La main-d'œuvre indienne ne pouvant suffire malgré la pratique de l'*encomienda*, qui remet des centaines d'individus à un seul *encomiendero* (« seigneur de la terre »), on fera appel à la traite des Noirs, source d'appauvrissement pour l'Afrique et de bouleversement démographique pour le Nouveau Monde.

Ce système de l'encomienda est au centre du grand débat mettant en cause le droit de colonisation et au cours duquel s'affrontent d'illustres théologiens, notamment Juan Ginés de Sepúlveda (v. 1490-1573) et Bartolomé de Las Casas (1474-1566) [en particulier lors des discussions de Valladolid en 1550 et 1551], le premier tendant à prouver la justice des guerres contre les Indiens, tandis que le second dénonce les horreurs dont ils sont victimes et demande la suppression de l'encomienda. Il en résultera (ordonnance générale de juillet 1573) une législation plus favorable aux indigènes : il a fallu soixante années de lutte pour faire reconnaître à l'Indien sa qualité d'homme.

• *Les concurrents : Pays-Bas, Angleterre, France.* Dès le début du XVIe s., trois autres puissances maritimes vont prétendre au trafic océanique, puis à la possession de territoires outre-mer.

Les Hollandais, d'abord, commencent par la pratique du grand cabotage et deviennent « les rouliers et les facteurs de l'Europe » ; ils s'attaquent ensuite aux comptoirs portugais, prenant figure, à leur tour, de gros trafiquants en épices, pour se lancer plus tard, au XVIIIe s. seulement, dans les cultures tropicales, qui vont faire la richesse des Indes néerlandaises. Avant même la destruction de l'Invincible Armada (1588), les Anglais s'étaient rués sur les trésors du Nouveau Monde, tandis que des milliers d'émigrants allaient s'installer outre-Atlantique, donnant naissance aux colonies d'Amérique du Nord. Là, comme dans les Indes orientales, les Français, qui, depuis Richelieu et Colbert, avaient une politique coloniale, se dressaient devant l'expansion anglaise, mais le traité de Paris de 1763 réglera le conflit au profit de l'Angleterre.

Pour être rivaux, Hollandais, Anglais et Français n'en pratiquent pas moins le même système de colonisation : les *grandes compagnies*, dont la Hollande a fourni le modèle. Tandis qu'à Lisbonne et à Madrid le commerce a été monopolisé par l'État, on crée à Amsterdam, à Londres et à Paris des compagnies à charte qui obtiennent le monopole du commerce avec un véritable droit de souveraineté pour une région déterminée (sous un contrôle plus ou moins étroit), à charge pour elles d'alimenter le pays en produits exotiques, d'assurer les liaisons maritimes et parfois d'évangéliser et de peupler. Ce sont les Indes orientales qui verront les compagnies les plus importantes, mais on en trouvera aussi desservant les Indes occidentales (Amérique) et l'Afrique.

L'époque des grandes compagnies correspond à l'âge d'or du « mercantilisme », doctrine selon laquelle la richesse et la puissance d'un pays dépendent de la quantité de numéraire dont il dispose (v. Colbert *[Jean-Baptiste]*). D'où la nécessité de réduire les importations et d'augmenter les exportations avec, en matière coloniale, l'instauration d'un monopole absolu, désigné sous le nom d'*exclusif* ou, improprement, de *pacte colonial*. On ne reconnaît pas aux colonies des intérêts qui leur soient propres. Pour Choiseul, « les colonies ne sont que des établissements de commerce : des nègres et des vivres pour les nègres, voilà toute l'économie coloniale ». Selon l'*Encyclopédie*, « les colonies sont faites par la métropole et pour la métropole ».

• *Une colonisation continentale : la colonisation russe.* En marge des grandes rivalités maritimes se développe une expansion de type exceptionnel, à propos de laquelle on a pu parler de « colonisation par contiguïté ». La prise de Kazan' (1552) marque le début de la marche des Slaves vers l'est ; trente ans plus tard, la Sibérie occidentale est terre russe, et, vers 1645, sur les bords du Pacifique, des détachements de Cosaques fondent Okhotsk. Moins d'un siècle plus tard, en 1741, les Russes prennent possession de l'Alaska, qu'ils vendront aux États-Unis en 1867.

Ainsi, dès la fin du XVIIIe s., l'Européen tend à être omniprésent à la surface de la Terre, et la création des empires coloniaux semble la marque de sa toute-puissance. Survient alors une longue crise qui paraît mettre en péril cette emprise des métropoles du monde occidental.

La première grande crise des empires coloniaux

• *Ses origines.* Les conditions économiques ont changé. Aucune métropole n'a réussi à respecter le « pacte colonial » en fournissant à ses colonies la totalité des produits nécessaires à leur subsistance et en absorbant toute la production coloniale. Il faut donc abandonner le principe de l'exclusif, et cela a lieu d'abord dans les Antilles, où, successivement, la France (1759), l'Angleterre (1762) et l'Espagne (1765) relâchent les liens de leur contrôle : en France, on parlera d'« exclusif mitigé ». De plus, l'Angleterre, transformée par la révolution industrielle, recherche d'autres débouchés que ceux qui sont offerts par ses seules colonies.

Au point de vue social, l'implantation européenne a fait naître des forces nouvelles distinctes de celles des pays dont elles sont issues. Habitués à un régime de quasi-autonomie, les colons anglais d'Amérique tiennent essentiellement au respect de leurs libertés. En Amérique latine, les créoles prétendent disputer aux Espagnols les nombreuses places que ceux-ci se réservent, et A. von Humboldt rapporte que, dès la fin du XVIIIe s., il est courant d'entendre dire : « Yo no soy español ; soy americano », paroles qui traduisent une prise de conscience nationale.

Le mouvement des idées va dans le même sens. En Angleterre comme en France, le libéralisme s'accompagne d'une critique virulente de la colonisation. À côté du thème du bon sauvage et des horreurs commises par les Européens (abbé Raynal), on invoque les dangers du dépeuplement (Montesquieu, Voltaire), les bienfaits de la liberté commerciale (Adam Smith, Jeremy Bentham), la précarité des conquêtes coloniales (Turgot). Les « anticolonistes » deviennent une force, appuyés par les mouvements humanitaires d'Angleterre, qui combattent la traite et l'esclavage, et par les héritiers de la Révolution française, qui se rappellent la déclaration fameuse de Robespierre : « Périssent les colonies, si vous les conservez à ce prix » (l'esclavage).

• *Ses caractères et ses limites.* Le caractère le plus apparent de la crise est l'amenuisement des empires coloniaux. Certaines pertes, survenues au cours des guerres au détriment de la France, de l'Espagne ou de la Hollande et au profit de l'Angleterre, ne sont pas significatives dans l'optique de la crise envisagée. Mais deux le sont éminemment.

C'est d'abord l'émancipation des treize colonies anglaises d'Amérique (1774-1783), qui marque la naissance des États-Unis. C'est ensuite le soulèvement des colonies espagnoles (1810-1824), qui aboutit à l'éclatement des anciennes possessions de Madrid en huit républiques (quinze par la suite), tandis que, par des voies différentes, le Brésil s'érige en empire indépendant (1822). En 1823, le président des États-Unis James Monroe (1758-1831) condamne tout nouvel essai de colonisation en Amérique. Politiquement, la face du monde occidental a changé.

L'évolution est moins perceptible dans le domaine économique, où le fait essentiel sera la disparition des grandes compagnies en France et en Hollande, tandis qu'en Angleterre la Compagnie des Indes orientales se maintiendra jusqu'en 1858.

Cependant, cette grande crise ne peut guère être comparée à celle qui emportera la colonisation un siècle et demi plus tard. Outre qu'il ne s'agit pas d'une crise générale, il faut remarquer que les grands voyages en Océanie livrent à l'expansion coloniale de nouveaux espaces (Australie, Nouvelle-Zélande, îles du Pacifique) et que l'Afrique commence à s'entrouvrir (René Caillié à Tombouctou en 1828) : le temps du monde fini n'est pas arrivé. De plus, les populations autochtones n'ont guère été concernées par les problèmes d'émancipation : ce sont des

colons qui se sont soulevés contre leur métropole sans condamner le fait colonial dont ils sont les produits et sans penser à modifier leur comportement à l'égard des indigènes lorsqu'il en reste.

L'impérialisme de l'époque contemporaine

• *La période de transition.* La crise des empires coloniaux engendre le doute dans l'avenir de l'expansion coloniale ; d'où hostilité et hésitations au cours d'une période de transition qui s'étend jusque vers 1870-1873 et qui précède les manifestations de l'impérialisme militant.

En Angleterre, les mouvements humanitaires, qui ont fait supprimer la traite dès 1807, obtiennent l'abolition de l'esclavage en 1833. Les doctrinaires de l'école de Manchester, avec Richard Cobden, répandent l'idée que les colonies sont une charge et qu'il faut admettre leur émancipation (ils ne songent, il est vrai, qu'aux colonies « blanches » et non aux peuples de couleur), ce qui acheminera les esprits vers la création du premier dominion, au Canada, en 1867. En France, on trouve aussi des défenseurs des positions humanitaires, comme Tocqueville ou Victor Schœlcher (ce dernier obtiendra l'abolition de l'esclavage en 1848), et des adversaires de la colonisation, comme A. Desjobert, qui combattent les « algéristes », mais leur audience est moins étendue.

Malgré ce fort courant hostile à la colonisation, celle-ci s'est poursuivie, et on a pu parler de « colonisation anticolonialiste » (H. Brunschwig). Cela s'explique, dans tous les cas, par l'impossibilité d'abandonner l'action entreprise : « Nous sommes coincés dans le chêne que nous avons fendu » (G. Smith). S'ajoutent : pour l'Angleterre, les nécessités démographiques, les initiatives commerciales, l'action des philanthropes et des missionnaires ; pour la France, outre les préoccupations religieuses et la détermination de quelques marins et militaires, le souci politique de ne pas s'effacer (la grandeur nationale) et la croyance à la supériorité de notre civilisation (le thème de la « mission civilisatrice »).

Le résultat sera que l'Angleterre entreprendra la colonisation de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande, fera pénétrer son influence dans les territoires intérieurs de l'Afrique du Sud, implantera ses missionnaires et ses commerçants en Afrique occidentale, défendra énergiquement l'Inde contre la révolte des cipayes (1857). La France achèvera la conquête de l'Algérie, poussant son action vers le Sahara, s'établira solidement en Afrique noire (Faidherbe au Sénégal), obtiendra des bases dans l'océan Indien, et surtout en Océanie, occupera par la force la Cochinchine (1867). L'heure de l'impérialisme agressif allait sonner.

• *L'expansion impérialiste.* Les thèmes de l'impérialisme militant ont été longuement développés par des écrivains comme Charles Dilke (1843-1911), John Seeley (1834-1895), Paul Leroy-Beaulieu (1843-1916), Jules Harmand (1845-1921), par les publicistes au service des associations préconisant l'expansion (Royal Colonial Institute, Primrose League, Comité de l'Afrique française, Kolonialverein...) et par les hommes d'État qui dirigèrent le mouvement, tels Disraeli*, Joseph Chamberlain*, Jules Ferry*, Eugène Étienne (1844-1921), Crispi*, Léopold II*, Théodore Roosevelt*. Il s'agit de « civiliser les races inférieures » (J. Ferry) en assumant le « fardeau de l'homme blanc » (R. Kipling), mais aussi d'éviter toute politique de « recueillement » qui serait le chemin de la décadence, de se ménager des points d'appui pour la flotte, de trouver des débouchés et des fournisseurs de matières premières, de placer des capitaux ou de favoriser l'émigration.

Les méthodes les plus diverses seront employées. Les grandes compagnies réapparaissent sous des formes diverses : sociétés d'exploitation du Congo français, compagnies à charte britanniques (comme la Royal Niger Company ou la British South Africa Chartered), sociétés du Cameroun et du Sud-Ouest africain allemands, l'Association internationale du Congo. La pratique de l'*Indirect Rule* par les Britanniques implique le concours des chefs indigènes, mais toutes les puissances coloniales rivalisent dans la signature de traités de protectorat, en Afrique noire surtout. Souvent, cependant, dans les colonies françaises en particulier, l'administration directe l'emporte avec un contrôle étroit de l'État, qu'il s'agisse de la politique dite « d'assimilation » (de caractère essentiellement administratif) ou « d'association ». Dans certains cas, l'impérialisme ne s'accompagne pas d'une prise de possession, mais d'une domination indirecte (Chine, Iran, Amérique du Sud).

Il n'est pas question d'évoquer ici les multiples rivalités qui, en moins d'un demi-siècle, aboutirent au partage de l'Afrique et de l'Asie, et que marquèrent notamment la conférence de Berlin (1884-85), les accords franco-anglais de 1904, les accords anglo-russes de 1907, l'accord franco-allemand de 1911. En 1914, les jeux paraissent faits. Avec l'éviction de l'Allemagne de son domaine colonial et le démembrement de l'Empire turc, une nouvelle distribution, sous la forme de mandats contrôlés par la Société des Nations, s'opérera après la guerre au profit notamment de l'Angleterre et de la France. La révolution de 1917 incorporera l'Empire colonial russe à l'U. R. S. S.

• *L'apogée entre les deux guerres mondiales.* À vrai dire, entre 1920 et 1930, « le problème colonial [...] semble se conclure en apothéose » (J. Tramond) : tous les empires paraissent des constructions solides, bien que d'importance et d'ancienneté très différentes.

Parmi ceux dont l'origine remonte à l'époque moderne, certains ne comprennent que des vestiges et d'autres forment d'immenses ensembles. Le Portugal et l'Espagne sont dans le premier cas. Le Portugal ne possède plus que quelques épaves en Asie (Diu et Goa, la moitié de Timor, Macao) et un domaine africain encore notable avec les îles du Cap-Vert, la Guinée et surtout l'Angola et le Mozambique ; de son ancienne splendeur, l'Espagne conserve le Rio de Oro, les îles de Fernando Póo et d'Annobón, la Guinée, auxquels elle a ajouté le protectorat du nord du Maroc. On mettra à part le Danemark, qui, outre les îles Féroé, dispose, depuis le début du XVIIIe s., des immensités du Groenland et maintient des liens avec l'Islande.

Trois empires d'origine ancienne en imposent par leur étendue et leur population.

Avec les Indes néerlandaises, qui couvrent 1 900 000 km^2 et comptent près de 60 millions d'habitants, les Pays-Bas (qui possèdent aussi la Guyane hollandaise et quelques petites Antilles) sont la troisième puissance coloniale du monde. Le second rang appartient à l'Empire français (12,5 millions de kilomètres carrés et 65 millions d'habitants), dont les cinq sixièmes de la superficie sont en Afrique, mais les deux cinquièmes de la population en Indochine. Quant à l'Empire britannique, partout présent à la surface de la Terre, il vient largement en tête avec 35 millions de kilomètres carrés et plus de 400 millions d'habitants.

Les empires de formation récente sont très disparates. L'autorité de la Belgique s'étend sur le Congo et sur le mandat du Ruanda-Urundi (2 500 000 km^2 et plus de 15 millions d'habitants). Malgré ses efforts, l'Italie n'a qu'un empire médiocre formé, d'une part, de l'Érythrée et de la Somalie, et, d'autre part, des îles du Dodécanèse et de la Libye, mais, en 1935, bravant la S. D. N., elle fera la conquête de l'Éthiopie. Le Japon, réveillé par l'impérialisme occidental et devenu à son tour impérialiste, dispose d'un empire insulaire (la moitié de Sakhaline, les Kouriles, Ryū kyū, Formose [T'aiwan], une partie de la Micronésie) et continental (Corée, Mandchourie) ; ses ambitions se portent maintenant sur la Chine elle-même. Après avoir acheté l'Alaska à la Russie, les États-Unis ont participé à l'expansion impérialiste et acquis les îles Hawaii, Porto Rico, les Philippines, une partie de Samoa et l'île de Guam ; c'est peu pour leur énorme puissance, mais la plupart des États de l'Amérique latine sont pour eux des semi-colonies.

Ayant accompli une œuvre considérable, que montre en partie l'Exposition coloniale de Vincennes en 1931, les puissances impériales ont bonne conscience et, malgré quelques craquements sous forme d'agitations nationalistes (par exemple en Égypte, en Inde ou en Indochine française), elles ne doutent pas de la pérennité des édifices qu'elles ont élevés. Un excellent spécialiste français des questions d'outre-mer écrit, en 1937, qu'« il ne ressort nullement des faits acquis que la colonisation contemporaine, dans les possessions où domine le peuplement indigène, sente le sol se dérober sous ses pas » (Georges Hardy). Pendant la guerre, W. Churchill refuse d'envisager une éventuelle liquidation de l'Empire britannique, et, en 1944, la conférence de Brazzaville proclamera que « la constitution éventuelle, même lointaine, de *self-governments* dans les colonies est à écarter ». Ainsi, les contemporains n'avaient pas apprécié à sa juste importance la révolution coloniale, qui, en bouleversant toutes les structures, rendait inévitables des transformations fondamentales.

La révolution coloniale

En réalité, cette révolution est double, car, si l'Europe a bouleversé les sociétés colonisées, elle-même a subi le contrecoup de son action colonisatrice ;

ici, il ne s'agira que du premier phénomène, d'ailleurs le plus important.

• *Les facteurs de la transformation.* Le facteur initial, c'est évidemment l'Européen en tant qu'homme, agent économique. Du début du XVIe s. à la fin du XVIIIe, 4 à 5 millions d'individus sont allés s'établir en Amérique et ont suffi pour y ébranler et parfois y détruire les fondements de la vie indigène. Le mouvement d'émigration s'amplifie par la suite, et on estime que, de 1800 à 1930, environ 40 millions d'Européens ont quitté le vieux continent pour se déverser sur le monde entier, les Britanniques intervenant à eux seuls pour plus de 17 millions de personnes. C'est peu à l'échelle de la population du globe (1 600 millions d'habitants en 1900), mais il s'agit d'un levain puissant susceptible d'engendrer une fermentation révolutionnaire.

Outre son dynamisme, l'Européen dispose d'un levier efficace qui lui est propre : le capitalisme. L'argent sera le moteur de la transformation, même quand les Blancs seront peu nombreux. Une statistique anglaise fait apparaître qu'au 1er janvier 1916, sur un total de 3 836 104 000 livres de capitaux britanniques placés hors de Grande-Bretagne, 1 935 740 000, soit la moitié, l'étaient dans les colonies, dont 570 millions au Canada, 443 en Australasie, 390 dans l'Inde, 455 en Afrique. À cause de la méfiance de ses capitalistes, la part de la France est beaucoup plus modeste : 4 milliards de francs-or en 1914 sur les 41 placés hors de France. À son empire, longtemps déficitaire, le gouvernement allemand accorde d'importantes subventions : 114 millions de mark pour la seule année 1906 (le mark vaut alors 1,25 F et la livre sterling 25 F). À cela s'ajoutent les investissements d'origine locale, qui feront qu'en Algérie, par exemple, les spoliations subies par les Français seront estimées, en valeur, à la moitié des biens publics laissés par la France.

Mais, pour agir, l'Européen ne dispose pas seulement de la force matérielle, il a aussi la force spirituelle, le *Dieu* des chrétiens introduit par les missionnaires catholiques ou protestants. En supplantant les anciennes religions, le christianisme va imposer de nouveaux modes de pensée, tout en devenant une source de contestation au nom de la fraternité prêchée par ses prêtres, considérant comme égaux tous les fidèles, hommes blancs et hommes de couleur.

• *Le bouleversement du monde indigène.* La révolution la plus profonde, celle qui, en grande partie, conditionne les autres, se produit dans la démographie. Par suite des guerres de conquête, de l'exploitation économique et de l'introduction de maladies inconnues (influenza, rougeole, tuberculose), le contact avec les Européens est en général, dans un premier temps, absolument destructeur : des populations entières disparaissent en Amérique ou en Océanie, tandis que l'Afrique est ravagée par la traite des Noirs. Mais, partout où la population indigène s'est maintenue, une seconde phase suit, caractérisée par un renversement complet du sens de l'évolution. Avec la fin des guerres intestines, l'assainissement des régions contaminées, l'œuvre des médecins, la progression démographique, d'abord lente, va s'accélérant, les taux de croissance annuelle atteignant de 20 à 30 p. 1 000, ce qui pose avec acuité le problème de l'emploi et celui du niveau de vie.

Dans le domaine économique, la colonisation introduit partout une économie nouvelle, dont les traits majeurs sont la facilité des échanges, l'augmentation de la productivité, la recherche du profit. Parfois, l'économie précoloniale se maintient presque inchangée — sur de vastes territoires d'Afrique noire par exemple —, mais, le plus souvent, elle est transformée, notamment par l'introduction de la monnaie, et on voit des indigènes se livrer aux cultures d'exportation en sacrifiant les cultures vivrières. Surtout, l'Européen est créateur de villes dont l'économie apparaît comme calquée sur celle des campagnes traditionnelles. Toujours, la métropole essaie de s'assurer des avantages, empêchant, par exemple, l'industrialisation des colonies.

La transformation sociale est l'aboutissement de cette évolution. Avec les lois foncières, qui mobilisent la propriété, avec l'œuvre d'enseignement et l'évangélisation, qui introduisent les valeurs mentales d'une autre civilisation, avec l'appel de la ville et parfois le service militaire, qui enlèvent l'individu à son groupe, la société communautaire recule devant une société se constituant peu à peu. Cette société nouvelle est formée d'une bourgeoisie d'« évolués », devant laquelle s'effacent de plus en plus les chefs traditionnels, et d'une masse de salariés ou de sous-prolétaires, qui s'accumulent dans les villes. Ce sont là les deux éléments qui deviendront l'aile marchante des partis nationalistes.

La décolonisation

C'est une crise différente de celle de la fin du XVIIIe et du début du XIXe. D'abord, elle est plus courte et plus brutale : en moins de vingt ans, elle désagrège les empires les plus importants. Surtout, elle prend la forme d'une révolte des indigènes et non des Européens des colonies, mettant en cause le fait colonial lui-même et jusqu'à la présence européenne.

Les origines profondes de la décolonisation

Il faut d'abord les rechercher dans la dialectique du phénomène de colonisation : « L'entreprise de civilisation, dans ses créations mêmes, forge le fer qui se retournera contre elle » (Albert Sarraut). La démographie galopante rend de plus en plus difficile le problème des subsistances, et « la philanthropie entend monter vers elle le grondement des besoins insatisfaits ». Le prolétariat des villes, à l'imitation de l'Europe, s'agite et s'organise en s'attaquant au patron, qui, ici, est le colonisateur. L'école a créé des élites indigènes qui revendiquent leur place légitime dans les postes les plus élevés. Les routes et les voies ferrées rapprochent des populations qui s'ignoraient et qui découvrent leur parenté (bientôt leur nationalité) avec l'aide de savants européens qui exhument d'anciennes civilisations dont les fastes du passé justifient la résistance à l'emprise européenne.

Progressivement va se manifester le réveil des peuples colonisés et vont apparaître les symptômes de l'« âge critique » de la colonisation que Leroy-Beaulieu annonçait pour le XXe s. Dans l'Inde, l'Angleterre doit faire des concessions et accorder en 1935 un statut qui semble préluder à la création d'un État fédéral ; le mouvement nationaliste est réprimé en Indochine française, mais la révolte de Yên Bay, en 1930, a montré qu'il pouvait être menaçant. Depuis l'Afrique du Nord jusqu'à l'Indonésie, la renaissance de l'islām se fait sentir, et les puissances coloniales doivent en tenir compte : tout en sauvegardant ses intérêts militaires, l'Angleterre abandonne son mandat sur l'Iraq (1930) et reconnaît l'indépendance de l'Égypte (1936) ; la France paraît s'engager sur la même voie vis-à-vis de la Syrie et du Liban.

Les idéologies anticolonialistes renforcent singulièrement les mouvements nationalistes. « Ce n'est pas impunément qu'on a lancé à travers le monde les formules du droit des peuples à disposer d'eux-mêmes et les idées d'émancipation et d'évolution dans le sens révolutionnaire » (Lyautey). La critique marxiste condamne la colonisation, et l'U. R. S. S. appuie les agitations nationalistes. Les Églises, dont les missionnaires ont longtemps été d'importants agents pour la colonisation, multiplient prêtres et pasteurs indigènes, s'apprêtant ainsi à ne plus s'identifier au colonisateur.

La Seconde Guerre mondiale va précipiter l'évolution. Elle encourage les nationalismes en affaiblissant les plus grandes puissances coloniales (Angleterre, France, Pays-Bas) et en donnant la première place aux deux superpuissances, l'U. R. S. S. et les États-Unis, qui, pour des raisons différentes, sont hostiles à la colonisation. L'idéologie anticolonialiste fait d'énormes progrès, et l'article 1 de la charte des Nations unies consacre le principe général du droit des peuples à disposer d'eux-mêmes. De plus, la volonté colonisatrice s'affaiblit, et on se prend à douter de l'utilité des colonies, surtout lorsqu'on évalue les charges que feront peser sur le budget métropolitain des institutions comme le Colonial Development and Welfare Act (1945) et le Fonds d'investissement pour le développement économique et social des territoires d'outremer (1946) : on acceptera alors plus facilement l'inévitable.

Les étapes de la décolonisation

À partir de 1945, on assiste à l'écroulement des empires les plus importants, qui paraissaient si solides quelques années auparavant. Nous rappellerons seulement les dates essentielles qui ont marqué les deux grandes phases de ce phénomène capital : l'émancipation de l'Asie et celle de l'Afrique.

En Asie, dès la fin de la guerre, la Chine récupère les concessions acquises par l'Europe au XIXe s., ne laissant subsister que Hongkong et Macao ; elle reprend aussi Formose (T'ai-wan) et la Mandchourie. Les États-Unis mettent fin à leur domination sur les Philippines en 1946. La même année, sur la façade opposée du continent, la France reconnaît la pleine souveraineté de la Syrie et du Liban. L'Indonésie, qui a proclamé son indépendance en 1945, l'obtient officiellement par les accords de La Haye en 1949. L'Empire

britannique se désagrège lorsque s'en détachent l'Inde et la Birmanie en 1947 et Ceylan en 1948. La France devra renoncer à l'Indochine en 1954. Il a fallu peu d'années à l'Asie pour se libérer.

Si l'on excepte les anciennes possessions italiennes, qui perdent leur statut de colonie dès la fin de la guerre, le mouvement est plus tardif en Afrique, mais tout aussi rapide.

• 1953 : création d'une fédération groupant les deux Rhodésies et le Nyassaland ; en 1963, elle éclatera en trois États indépendants.

• 1956 : indépendance de l'ancien Soudan anglo-égyptien (qui devient le Soudan), du Maroc et de la Tunisie.

• 1957 : la Gold Coast devient le Ghāna ; indépendance de la Malaisie.

• 1960 : indépendance du Nigeria et du Congo belge ; l'Afrique noire française et Madagascar donnent naissance à quinze républiques.

• 1961 : indépendance de la Sierra Leone et du Tanganyika.

• 1962 : indépendance de l'Algérie et de l'Ouganda.

• 1963 : indépendance du Kenya.

• 1964 : indépendance du Nyassaland, de la Rhodésie du Nord et de Malte.

• 1965 : indépendance de la Gambie.

• 1966 : indépendance du Botswana (ex-Bechuanaland) et du Lesotho (ex-Basutoland).

• 1968 : indépendance de la Guinée équatoriale et du Swaziland.

• 1974 : indépendance de la Guinée-Bissau.

• 1975 : indépendance du Mozambique et de l'Angola.

En vain, les anciennes métropoles ont-elles essayé de maintenir quelques liens de subordination entre elles et leurs colonies. Elles ont dû y renoncer. Le Commonwealth n'est plus « impérial » ou « britannique », mais seulement un Commonwealth of Nations (1949), tandis que l'Union française (1946) cède la place à une Communauté impersonnelle (1958) et d'ailleurs très éphémère. Si économiquement des liens subsistent, politiquement ils se sont brisés. Seul l'ancien Empire russe se retrouve dans l'U. R. S. S. grâce à la continuité géographique et parce que, selon un principe constamment appliqué depuis 1917, « le droit des peuples à disposer d'eux-mêmes ne saurait prévaloir sur les tendances unificatrices de l'économie socialiste » (Trotski).

En 1970, suivant l'O. N. U., il existait encore quarante-quatre territoires ayant vocation à l'indépendance et totalisant 28 millions d'habitants, dont la moitié en Afrique portugaise. Si, parmi les autres, on excepte Hongkong, Namibie et la Rhodésie du Sud, il s'agissait de territoires peu importants, surtout d'îles qui constitueraient difficilement des États indépendants. En tant que domination politique, la colonisation outre-mer a donc vécu. Le retour du Portugal à la démocratie, et les négociations avec les nationalistes africains qui en résultent, donne à cette colonisation traditionnelle son coup de grâce en 1974.

X. Y.

▶ *Colonialisme / Empire britannique / Empire colonial espagnol, français, italien, néerlandais, portugais / Impérialisme.*

🕮 G. Hanotaux et A. Martineau, *Histoire des colonies françaises* (Plon, 1929-1934 ; 6 vol.). / J. H. Rose (sous la dir. de), *The Cambridge History of the British Empire* (Cambridge, 1929-1959 ; 9 vol.). / A. Ballesteros y Beretta (sous la dir. de), *Historia de America y de los pueblos americanos* (Barcelone et Buenos Aires, 1936 et suiv. ; 25 vol. prévus). / G. Hardy, *la Politique coloniale et le partage de la terre aux* XIXᵉ *et* XXᵉ siècles (A. Michel, 1937). / C. A. Julien, *les Voyages de découverte et les premiers établissements,* XVᵉ-XVIᵉ siècle (P. U. F., 1948). / H. Deschamps, *la Fin des empires coloniaux* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1950 ; 4ᵉ éd., 1969) ; *Méthodes et doctrines coloniales de la France* (A. Colin, 1954). / P. Knaplund, *Britain, Commonwealth and Empire, 1901-1955* (Londres, 1956). / H. Brunschwig, *l'Expansion allemande outre-mer du* XVᵉ *siècle à nos jours* (P. U. F., 1957) ; *Mythes et réalités de l'impérialisme colonial français, 1871-1914* (A. Colin, 1960). / R. Sédillot, *Histoire des colonisations* (Fayard, 1958). / H. Deschamps (sous la dir. de), *Mondes d'outre-mer* (série histoire) [Berger-Levrault, 1960 et suiv. ; 8 vol. parus]. / H. Grimal, *Histoire du Commonwealth britannique* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1962 ; 3ᵉ éd., 1971) ; *la Décolonisation, 1919-1963* (A. Colin, coll. « U », 1965). / F. Mauro, *l'Expansion européenne, 1600-1870* (P. U. F., coll. « Nouvelle Clio », 1964 ; nouv. éd., 1968). / J. Berque et J. P. Charnay, *De l'impérialisme à la décolonisation* (Éd. de Minuit, 1965). / R. von Albertini, *Dekolonisation* (Cologne, 1966). / G. de Bosschère, *les Deux Versants de l'histoire*, t. I : *Autopsie de la colonisation* ; t. II : *Perspectives de la décolonisation* (A. Michel, 1967-1969 ; 2 vol.). / J. Ganiage, *l'Expansion coloniale de la France sous la IIIᵉ* République, 1871-1914 (Payot, 1968). / J. L. Miège, *l'Impérialisme italien de 1870 à nos jours* (C. D. U., 1968) ; *Expansion européenne et décolonisation de 1870 à nos jours* (P. U. F., coll. « Nouv. Clio », 1973). / R. Cornevin, *Histoire de la colonisation allemande* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1969). / M. Merle, *l'Anticolonialisme européen de Las Casas à Karl Marx* (A. Colin, 1969). / X. Yacono, *Histoire de la colonisation française* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1969) ; *les Étapes de la décolonisation française* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1971). / H. Isnard, *Géographie de la décolonisation* (P. U. F., 1971). / P. Guillaume, *le Monde colonial,* XIXᵉ-XXᵉ siècles (A. Colin, 1974).

Colorado

État de l'ouest des États-Unis ; 270 000 km² ; 2 207 000 hab. Capit. *Denver.*

Vaste comme la moitié de la France, l'État est faiblement peuplé. La densité moyenne est de 8 habitants au kilomètre carré ; mais la densité réelle est plus basse encore, car la moitié de la population se groupe dans l'agglomération de Denver. La faible occupation humaine est liée à des facteurs historiques (caractère relativement récent du peuplement), mais surtout aux conditions topographiques et climatiques. La moitié occidentale de l'État appartient à la partie la plus élevée des Rocheuses, qui dépassent parfois 4 000 m (27 des 50 plus hauts sommets américains s'y localisent). La moitié orientale correspond à la partie la plus élevée des Grandes Plaines, là où l'altitude dépasse généralement 1 000 m. L'ensemble possède un climat continental caractérisé par la rigueur de l'hiver (moyenne de janvier inférieure à 0 °C), la chaleur de l'été (moyenne de juillet nettement supérieure à 20 °C malgré l'altitude) et surtout une grande aridité (hauteur des précipitations inférieure à 400 mm), décisive sur l'orientation de l'agriculture.

L'élevage bovin et ovin tient la première place. Les cultures (céréales, betteraves à sucre) sont étroitement liées à l'irrigation, qui intéresse seulement 1 million d'hectares. Le principal secteur d'agriculture irriguée est situé sur la Platte du Sud, particulièrement autour de Greeley, où fut établie précocement (dès 1870) une colonie coopérative.

Pour remédier au déficit en eau, surtout à la fin de l'été et au cours des années de faibles précipitations, on a été amené à transférer les eaux du Colorado supérieur vers le Piedmont à travers les Rocheuses. Le système Colorado-Big Thompson comporte : une série de réservoirs sur le versant ouest, destinés, pour une part, à compenser les prélèvements pour les utilisateurs situés en aval sur le Colorado et, pour l'autre part, à collecter des eaux pour le Piedmont ; à travers les Rocheuses, un tunnel de 21,7 km de longueur, pouvant débiter 15,6 m³/s ; sur le versant est, un réseau de distribution des eaux et, à la faveur des dénivellations, des centrales dont la production de 0,7 TWh sert la demande locale.

L'agriculture est de plus en plus éclipsée par l'industrie, dont la valeur ajoutée dépasse de loin le revenu agricole. Le Colorado possède un sous-sol particulièrement riche. À partir de 1859, il connut plusieurs booms miniers ; quelques-uns furent éphémères et ne laissèrent pour traces que des « villes fantômes », comme Nevadaville, ou des villes déchues, comme Central City et Black Hawk. Aujourd'hui, on exploite la principale mine mondiale de molybdène (à Climax), et l'État fournit d'importantes quantités d'argent, de plomb, de zinc, un peu d'hydrocarbures et du charbon (de médiocre qualité).

Comme Denver, les autres villes de quelque importance sont situées sur le Piedmont : Colorado Springs (base aérienne, centre touristique ; 140 000 hab.), Pueblo (au centre d'une région de cultures irriguées ; charbon, aciérie ; 120 000 hab.), Greeley et Fort Collins (dans la région irriguée du Nord ; industries alimentaires ; villes de 25 000 hab.).

Une ressource importante du Colorado est le tourisme (560 millions de dollars de recettes). Le tourisme hivernal s'y développe notamment : Steamboat Springs et Aspen sont parmi les capitales américaines du ski.

La région devenue l'État actuel du Colorado, disputée entre les Français de Louisiane et les Espagnols du Mexique, a été acquise par les États-Unis en 1803 (vente de la Louisiane), pour sa partie nord, et en 1848 (guerre américano-mexicaine), pour sa partie sud.

Le Colorado est État depuis 1876. C'est l'un des plus libéraux en matière de politique raciale (les Noirs ne représentent d'ailleurs que 3 p. 100 de sa population).

L'État doit son nom au *rio Colorado* (environ 2 500 km de longueur), qui y prend sa source. Mais le fleuve, tributaire du golfe de Californie, s'écoule en majeure partie en dehors de l'État, en particulier dans l'Arizona, où il entaille les célèbres cañons. Son cours inférieur est équipé de centrales hydroélectriques, dont la plus importante, Hoover Dam, fournit à elle seule 5 milliards de kWh.

Denver

À part les industries alimentaires, la plupart des entreprises industrielles et commerciales de l'État sont rassemblées à Den-

ver. Au confluent du Cherry Creek et de la Platte du Sud, Denver apparaît d'abord comme un village minier né de la ruée vers l'or en 1859-60 et comme point de départ vers les centres miniers de Leadville, de Climax et de Central City. Ses débuts furent difficiles ; des incendies fréquents, les crues du Cherry Creek, l'hostilité des Indiens retardèrent la croissance urbaine. À partir de 1870, la construction d'une bretelle ferroviaire vers Cheyenne et l'arrivée du Kansas Pacific, puis un nouveau boom minier (argent, or) et enfin les progrès de l'agriculture irriguée donnèrent à Denver une avance comme centre de services et marché agricole. La position centrale (en latitude) dans les Grandes Plaines et au contact de celles-ci avec les montagnes et les plateaux de l'Ouest ainsi que l'absence de villes concurrentes proches lui assurèrent la suprématie dans un vaste rayon.

Denver est le principal centre d'abattage du bétail provenant des Rocheuses centrales et de l'ouest des Grandes Plaines. L'agriculture irriguée, qui donne lieu à des industries alimentaires dans les villes du Piedmont, alimente aussi les minoteries et les sucreries de Denver. Cette ville possède quelques entreprises de construction mécanique. Elle est surtout dotée de services administratifs fédéraux, dont la zone d'action s'étend jusqu'à celles de Dallas, de Saint Louis, de Chicago, de Los Angeles ou de San Francisco. Depuis 1945, elle est devenue un important centre de camionnage. La proximité de bases aériennes (école d'aviation de Colorado Springs, base de commandement du Norad [North American Air Defense]) a provoqué l'essor d'industries spatiales et militaires (fabrication des fusées « Titan »). Enfin, le climat sec, le ciel clair, sur lequel se découpent les sommets enneigés des Rocheuses, l'absence d'industries polluantes sont aujourd'hui des facteurs importants d'attraction.

Le plan de la ville est soumis au quadrillage nord-sud - est-ouest, sauf dans le centre même, où il est recoupé par un damier oblique. Le C. B. D., district des affaires, et Capitol Hill, centre politique, traversés par Broadway (nord-sud), Colfax Avenue (est-ouest) et la 16e rue (oblique), constituent le cœur de la ville. Autour de celle-ci se développent des faubourgs, principalement résidentiels : Englewood (33 400 hab.) et Littleton (14 000 hab.) au sud, Aurora (48 500 hab.) à l'est, Lakewood (19 300 hab.), Wheat Ridge (21 600 hab.) et Arvada (19 200 hab.) à l'ouest et au nord-ouest. À l'ouest et au nord, Golden (7 100 hab.), Boulder (37 700 hab.) et Brighton (7 000 hab.) font partie de la banlieue et appartiennent à l'aire métropolitaine de Denver, qui rassemble 1 223 000 habitants (513 000 hab. pour la ville dans ses limites municipales) ; cet effectif correspond à un accroissement voisin de 30 p. 100 entre 1960 et 1970.

P. B.

P. B. et R. O.

colorimétrie

Science qui permet de définir et de cataloguer une couleur et, éventuellement, ses variations ou ses limites, écarts et tolérances.

Notre œil, appareil très sensible, est capable de percevoir et d'apprécier un grand nombre de couleurs ou de nuances, mais la colorimétrie est destinée à les chiffrer ou à les mesurer en les rapportant à un « observateur de références », personnage fictif qui est censé représenter la moyenne des sujets normaux dans des conditions bien déterminées. La couleur* est essentiellement une sensation et se manifeste par des relations humaines psychologiques ou physiologiques ; la colorimétrie, science physique exacte, étudie uniquement l'équivalence des diverses compositions de lumière qui donnent une même sensation colorée. L'œil de l'observateur de références se transpose en un appareil de zéro dont le rôle n'est plus que de juger d'une identité visuelle.

Caractéristiques d'une couleur

Une couleur est définie par trois grandeurs physiques, qui sont à la base de la colorimétrie et nous précisent de surcroît le vocabulaire :

• La première de ces grandeurs est une caractéristique d'intensité : mesurée photométriquement, c'est la *luminance*. Elle se traduit dans le langage courant : pour une source, par les adjectifs *intense* ou *faible* et par le substantif *luminosité* ; pour un objet, par les adjectifs *clair* ou *foncé* et par le substantif *clarté*. Les termes correspondant à *luminosité* et à *clarté* utilisés par les psychophysiologistes pour caractériser la réponse sensorielle du sujet sont respectivement *phanie* et *leucie*.

• La seconde caractéristique d'une couleur (non neutre) indique celle des couleurs pures dont la couleur considérée se rapproche le plus. Elle est déterminée colorimétriquement comme la longueur d'onde dominante λ de la couleur considérée.

Cette caractéristique physique se traduit dans le langage courant par des termes tels que *violet*, *bleu*, *vert*, *jaune*, *orangé*, *rouge* (ou par *bleu-vert*, *rouge-orangé*, etc.) et par le substantif *teinte*. Le terme correspondant à *teinte* utilisé par les psychophysiologistes pour caractériser la réponse sensorielle du sujet est *tonalité* (chromatique).

• La troisième caractéristique indique comment la couleur considérée se rapproche plus ou moins de la couleur pure correspondante. Appréciée photométriquement, cette caractéristique s'appelle *facteur de pureté*. Dans le langage courant, elle se traduit par le mot *pureté* et par les adjectifs *pur* (ou *saturé*) et *lavé de blanc* (ou, plus brièvement, *lavé*). Le terme correspondant à *pureté* utilisé par les psychophysiologistes pour caractériser la réponse sensorielle du sujet est *saturation*.

• L'ensemble de la longueur d'onde dominante et du facteur de pureté constitue ce que l'on nomme la *chromaticité*. Le terme utilisé par les psychophysiologistes pour signifier l'ensemble d'une tonalité et d'une saturation est le mot *chromie*.

Les ordres de grandeur du facteur de luminance et du facteur de pureté d'un corps peuvent être exprimés comme suit à l'aide d'un seul adjectif :
— si la couleur d'un corps est à la fois claire et saturée, elle est dite « vive » ;
— si la couleur d'un corps est à la fois claire et lavée, elle est dite « pâle » ;
— si la couleur d'un corps est à la fois foncée et saturée, elle est dite « profonde » ;
— si la couleur d'un corps est à la fois foncée et lavée, elle est dite « rabattue ».

Les appareils

La colorimétrie utilise divers appareils pour les mesures des trois grandeurs caractérisant une couleur.

Les *colorimètres* sont capables de définir une couleur par comparaison avec un étalon. Les *photomètres* donnent la quantité de lumière transmise ou réfléchie. Les *monochromateurs* peuvent analyser une lumière colorée en la découpant en bandes étroites. Les *spectroscopes* ou les *spectrophotomètres* réalisent l'analyse spectrale par étalement de l'ensemble de la lumière émise ou réfléchie. Les *spectrophotocolorimètres* permettent de déterminer complètement les caractéristiques physiques de la couleur étudiée.

Le triangle des couleurs

Selon les lois de la trichromie exposées par Young et précisées par Maxwell* et Helmholtz* (v. couleur), nous savons que trois couleurs de base permettent d'obtenir par mélange toutes les autres. Ce principe se retrouve en colorimétrie, où l'on examine les excitations qui provoquent l'action sur l'œil, car ce sont elles qui sont physiquement mesurables.

Grassmann a exposé trois principes essentiels :
a) la luminance d'un mélange est égale à la somme des luminances des couleurs composantes (loi d'additivité) ;
b) si deux plages lumineuses produisent la même impression colorée, cette égalité subsiste lorsque la luminance de chacune d'elles est multipliée par un même nombre (loi de proportionnalité) ;
c) deux mélanges lumineux qui, juxtaposés, provoquent la même impression colorée se comportent identiquement dans le processus des mélanges (loi du mélange des couleurs).

Un système colorimétrique, qui comporte toujours trois données, ne peut, évidemment, être exprimé que dans un système à trois coordonnées, autrement dit dans l'espace. Pour les commodités des études, il importait pourtant de pouvoir travailler sur des systèmes plans. On y est parvenu dans les triangles classiques en partant d'une convention.

Le premier système de ce type, ou RGB, défini en 1931 par la Commission internationale de l'éclairage, utilisait trois couleurs fondamentales : le rouge, le vert (green) et le bleu ; d'où son nom. Il posait comme convention de base que le mélange des trois unités composantes était chromatiquement équivalent à un blanc de référence qui devenait la source d'égale énergie. Cela permettait de ramener la construction à un plan.

Par la suite et pour remédier à divers inconvénients, le plan RGB est devenu un plan XYZ tel que, par translation des coordonnées de base :
1° toutes les lumières colorées se placent dans la figure avec des coordonnées trichromatiques positives ;
2° le spectre d'égale énergie, c'est-à-dire le blanc théorique, est au centre du triangle ;
3° les nouvelles unités relatives à x et z sont nulles et y donne en conséquence la luminosité ;

4° le côté relatif au bleu est tangent à la ligne des *y* et son point inférieur se trouve à la limite du violet sur la ligne des *x*.

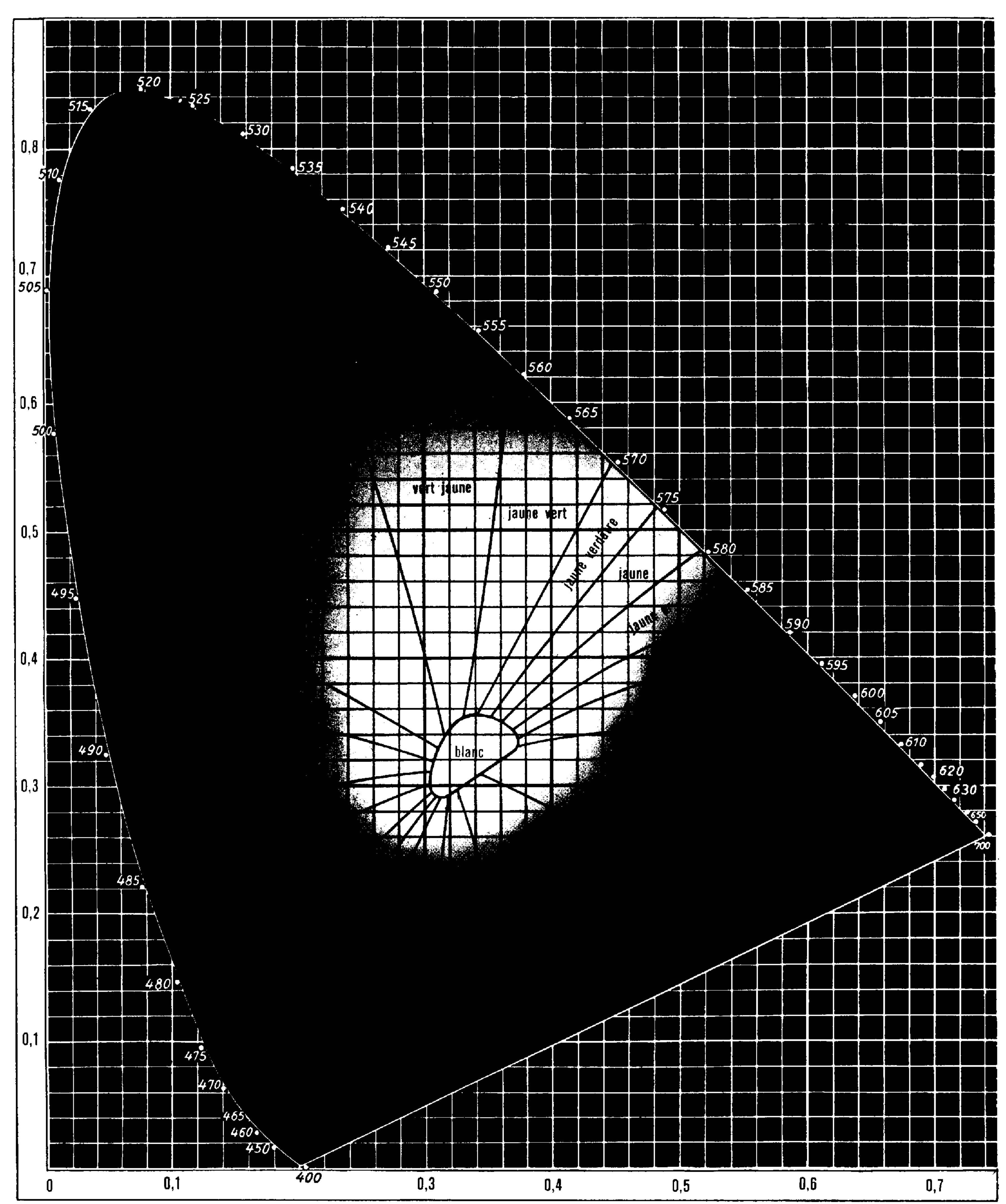
Cette construction est devenue d'usage universel en colorimétrie.

Il est loisible d'y pointer le centre *w*, qui est le blanc théorique ou, alentour, les divers blancs fictifs considérés comme des étalons pratiques. Les longueurs d'onde qui définissent une couleur se trouvent alignées autour du triangle en partant du bas 400 pour passer à la pointe 520 et redescendre jusqu'à l'extrémité du rouge 700. La ligne qui joint les points bas est la ligne des pourpres, qui sont ainsi définis. Ce diagramme permet aussi de recevoir la courbe d'émission du corps noir qui passe par *w* pour une température de 6 500 K, ainsi que les ellipses de chromaticité constante (différence visuelle de couleur constante, selon McAdam).

Ainsi, la colorimétrie constitue-t-elle un langage chromatique précis et un moyen physique et chiffré de détermination. Si elle apparaît quelque peu rebutante pour certains utilisateurs, parce qu'elle manque de poésie en un domaine qui en est imprégné, elle permet, cependant, d'opérer avec exactitude, au contraire des jugements de notre œil, sujet à erreur ou à interprétation.

M. D.

📖 **F. Blottiau, *Colorimétrie* (Éd. Revue optique, 1951). / G. Bertrand, *les Principes fondamentaux de la colorimétrie* (Revue générale d'électricité, 1969).**



Vocabulaire général des couleurs rapporté aux zones du triangle.

colportage (littérature de)

Littérature caractérisée par son mode de diffusion. Elle est composée en effet de livres, le plus souvent de petit format, surtout à partir du XVIIIe s., vendus par l'intermédiaire des merciers ambulants, plus ou moins vagabonds, que l'on nommait *mercelots*, mais aussi *bisouarts* ainsi que *porte-panniers* ou *porte-balles*, selon la nature de leur ballot, le terme de *colporteur* paraissant plus particulièrement réservé à ceux qui portaient leur étalage sur la poitrine, suspendu au col, et qui, dans Paris notamment, étaient spécialisés dans la vente des livres.

Introduction

La vente des livres par le colportage est attestée dès le XVIe s. En dépit des obstacles créés par la police et une législation soucieuse d'empêcher la diffusion d'écrits non contrôlés, et aussi malgré l'existence des privilèges liés à la corporation des libraires, le colportage ne fait que prospérer jusqu'au XVIIIe s., au point que M. de Malesherbes peut écrire en 1759 : « Tout est rempli dans nos campagnes de marchands vagabonds qui étalent des livres dans les foires, les marchés, les rues des petites villes. Ils vendent sur les grands chemins ; ils arrivent dans les châteaux et y étalent leur marchandise ; en un mot leur commerce est si public qu'on a peine à croire qu'il ne soit pas autorisé. »

La Révolution rend le colportage libre, mais la Restauration commence à mettre au point un système de contrôle plus efficace que sous l'Ancien Régime, qui cherchait surtout à contrôler les colporteurs eux-mêmes. Les obstacles vont croissant jusqu'au second Empire, qui contraint les colporteurs à l'estampillage des livres au siège de la préfecture de chaque département pour qu'ils puissent attester, à toute réquisition de la gendarmerie, que ces livres sont bien sur la liste des ouvrages autorisés. Malgré ces entraves, qui visent surtout le contenu des livres, on estime officiellement le nombre des livres diffusés ainsi chaque année à 9 millions d'exemplaires.

En fait, ce n'est pas tant la législation répressive qui va tuer progressivement le colportage que l'influence croissante de la presse. Pourtant, encore au XIXe s., les colporteurs se font fréquemment « canardiers », c'est-à-dire que certains diffusent des « canards », feuilles volantes ou opuscules de deux ou trois feuilles, parfois illustrés de bois grossièrement gravés, qui reprennent des articles de la presse concernant généralement des faits criminels ou des drames passionnels, plus rarement des faits politiques et à condition qu'ils soient aussi importants qu'un changement de dynastie ou une glorieuse bataille. Malgré cette concurrence, la presse à bon marché, avec le roman-feuilleton à la portée de tous, et aussi, parallèlement, les publications

par livraisons, probablement enfin l'établissement des petits merciers dans les villages ont achevé de faire disparaître totalement le colportage à la fin du XIXe s. En fait, en 1880, il est à peu près mort.

La clientèle populaire

Au XVIe s. la clientèle des libraires et des colporteurs est encore mal différenciée. Elle est formée, d'une part, de gens de robe, de titulaires d'offices, de propriétaires terriens et de commerçants enrichis, tous sortis il y a peu de générations du menu peuple de l'artisanat et du commerce, et d'autre part, de petits nobles provinciaux étroitement liés à la nouvelle bourgeoisie terrienne. Il est probable que, dans toutes les classes où l'on sait lire un tant soit peu, on se complaît à la lecture des romans de chevalerie et des facéties graveleuses diffusées par le colportage. Rabelais, qui s'inspire de livres populaires et les inspire, en est un témoignage parmi beaucoup d'autres.

À partir du XVIIe s., le public des lecteurs se diversifie, et le colportage devient plus exclusivement populaire. Au XVIIIe s., il pénètre dans les chaumières chez les paysans aisés et moins aisés ayant des rudiments de lecture. En même temps, il s'étend davantage dans le petit peuple des villes jusque parmi les compagnons, ouvriers travaillant pour un artisan, qui expriment parfois leur misère en de naïfs poèmes. Il se fait donc beaucoup plus populaire ; par là, il se rapproche davantage du folklore avec les contes de Perrault, de Mme d'Aulnoy et de Mme de Murat, soudain redécouverts par les éditeurs de colportage.

Au XIXe s., parallèlement aux petits opuscules traditionnels répandus sous le nom de *Bibliothèque bleue*, le bagage du colporteur s'augmente d'oeuvres plus copieuses, les progrès de l'imprimerie permettant de fabriquer de véritables éditions de poche, petit in-16 ou in-18, mais de 200 à 250 pages.

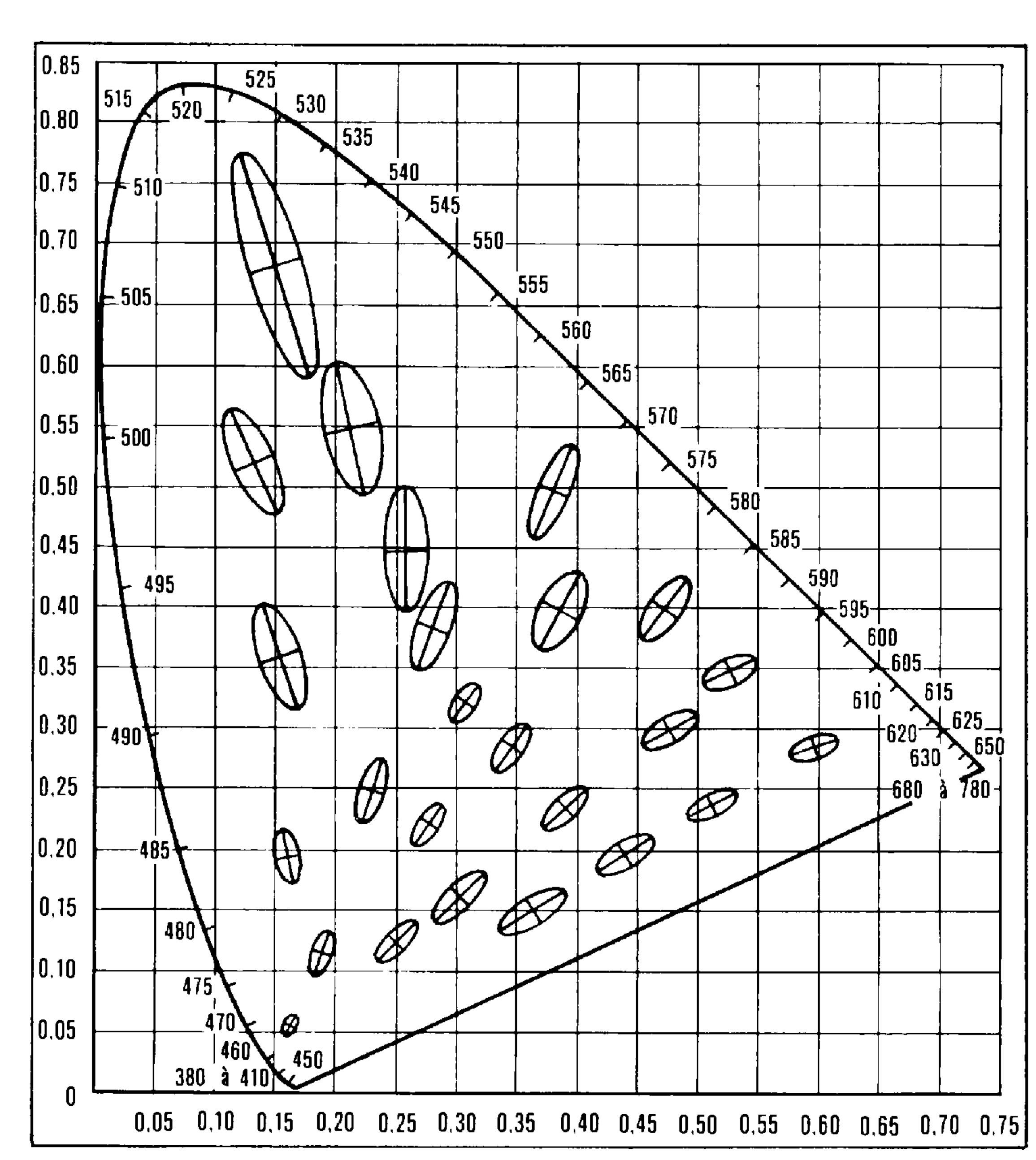
En découpant en plusieurs volumes, s'il le faut en coupant, en réduisant, on arrive alors à débiter des œuvres qui, autrement, ne connaîtraient pas le colportage. Le succès d'une œuvre ne se mesure pas alors au chiffre de tirage, inconnu et incontrôlable d'ailleurs, mais au nombre d'éditeurs qui la publient. Et, comme il a toujours été de tradition chez les éditeurs de livres de colportage, on tire des exemplaires jusqu'à usure des plombs. Par leur prix — aux environs d'un franc —, ces livres ne peuvent cependant atteindre que la petite et surtout la moyenne bourgeoisie, tandis que la Bibliothèque bleue, avec ses petits volumes à quatre sous, demeure l'apanage du petit peuple ouvrier et paysan.

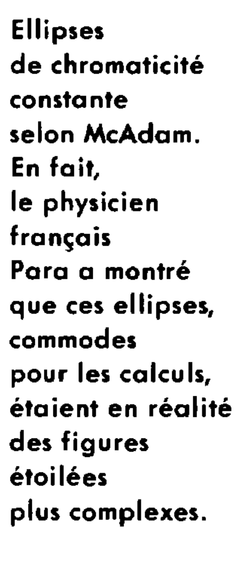
Ainsi, au XIXe s., il y a deux littératures de colportage nettement différentes et qui ne s'adressent pas aux mêmes classes de lecteurs. Toutefois, les éditeurs de la Bibliothèque bleue, tout en bénéficiant des nouvelles catégories de lecteurs populaires qui s'offrent à eux, s'efforcent encore, devant une concurrence redoutable, de retenir le noyau de leur ancienne clientèle, qui les fuit. En effet, à partir de 1840 triomphent les publications par livraison et les romans débités en feuilletons, dont la vogue est grande dans un peu toutes les classes de la société. Les éditeurs de livres de colportage s'efforcent de s'inspirer de cette vogue pour survivre difficilement pendant quelques dizaines d'années : c'est ainsi que *Paul et Virginie*, *Estelle et Némorin*, *Robinson Crusoé* tomberont jusqu'à l'imagerie populaire, où ils pourront côtoyer *les Mystères de Paris*, *la Tour de Nesle* et *Notre-Dame de Paris*.

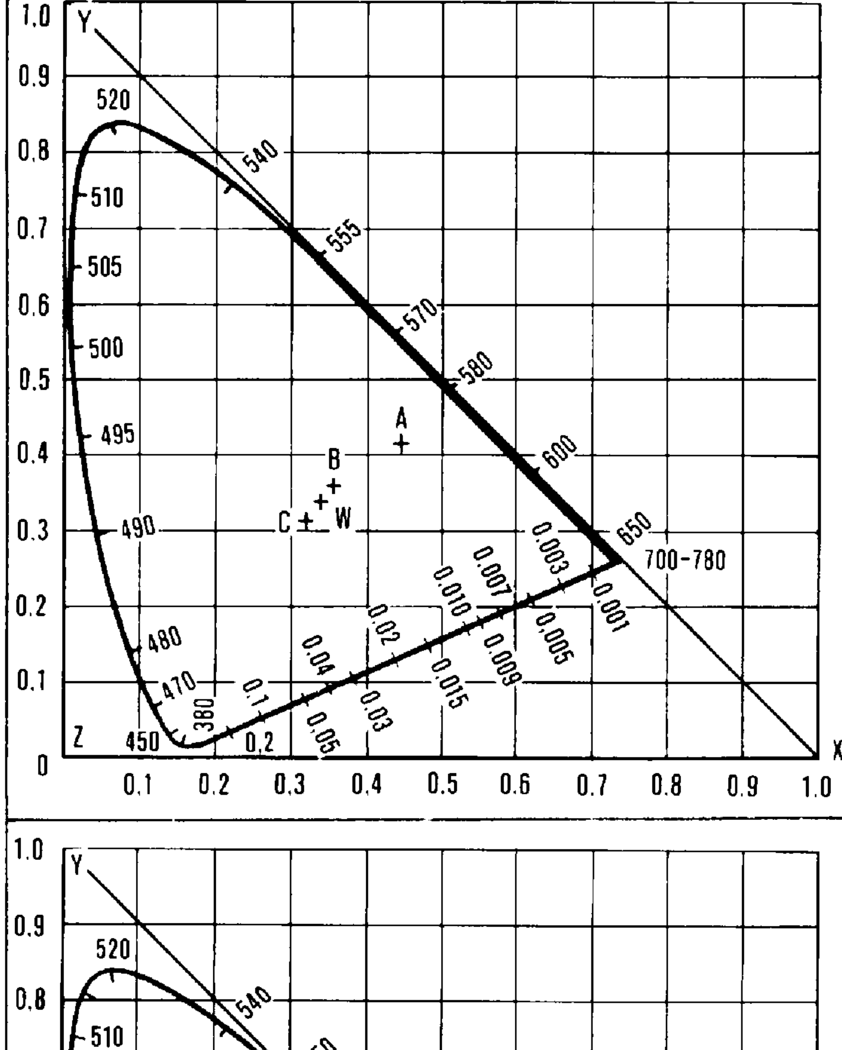
On peut dire que le colportage a permis à toute une littérature utilitaire ou romanesque de toucher en profondeur les masses populaires, étant bien entendu que la notion de « populaire » est variable, liée aux circonstances historiques, à la montée ou à la descente de certaines couches sociales, à la faveur de l'évolution générale. Le niveau de culture des lecteurs se situe en général en marge de l'inculture ou, plus précisément, d'une culture folklorique de tradition orale, caractérisée à la fois par des éléments de tradition et une création ou recréation populaire de ces éléments souvent grâce à des apports venus de la littérature de colportage.

Une littérature utilitaire et didactique

Dans le bagage du colporteur se trouvent toutes sortes de livres de piété, mais aussi d'enseignement à l'usage des écoles des frères et aussi des écoles de charité qui se tenaient sous la direction du diacre maître d'école. Ainsi, vers 1740, parmi d'autres livres de dévotion en même temps que d'enseignement, tels psautiers, petits offices, vies de Jésus-Christ, vies de saints, cantiques, semaines saintes, sans oublier la *Grande Danse macabre des hommes et des femmes*, que l'on réédite depuis 1485, on peut remarquer des ABC en feuilles de parchemin, des livres d'arithmétique élémentaire, un *Avis salutaire aux pères et mères pour l'éducation de leurs enfants* et *la Civi-*




Ellipses de chromaticité constante selon McAdam. En fait, le physicien français Para a montré que ces ellipses, commodes pour les calculs, étaient en réalité des figures étoilées plus complexes.



Mise en place dans le triangle des couleurs des étalons de lumière blanche A, B, C, et du centre théorique W.

Mise en place dans le triangle des couleurs de la courbe du corps noir, qui passe à 6 500 K par le blanc théorique.

lité puérile et honnête.

Dans la première moitié du XIXe s., on trouve encore une partie de ces ouvrages, auxquels s'ajoutent quelques œuvres de jésuites et de dominicains du XVIIe et du XVIIIe s., mais, dans l'ensemble, il paraît bien que les livres de piété tendent à disparaître assez rapidement des catalogues.

Dès le début du colportage, à côté de ces livres de piété viennent tout naturellement se placer les ouvrages de magie, tels *la Fabuleuse Explication des songes*, *le Grand Albert* et *le Petit Albert*, auxquels il faut joindre plus tard *l'Art de tirer les cartes*, puis *le Petit Escamoteur ou la Magie naturelle*, traité de prestidigitation.

Le premier ouvrage technique imprimé dès la fin du XVe s. est *le Calendrier des bergers*, qui, en même temps, est le plus ancien de nos almanachs et de nos encyclopédies, contenant à la fois des principes d'astronomie, d'astrologie, une physionomie, un art de vivre, des prières, des éléments d'anatomie et de médecine empirique, des remèdes de bonne femme et des recettes de cuisine. C'est un traité de la vie à la campagne telle qu'on a pu la concevoir pendant trois siècles au moins. Sur ce modèle, une quantité incalculable d'almanachs seront publiés parallèlement, souvent placés sous l'invocation d'un astrologue célèbre.

À côté du *Calendrier des bergers*, à partir du XVIIe s. apparaissent *l'Histoire générale des plantes et herbes*, *le Jardinier français*, *le Maréchal expert*, puis *le Médecin des pauvres*, *la Guérison des bestiaux*, *le Trésor du laboureur*, *le Livre des comptes faits* de François Barrême et leurs nombreuses imitations, enfin des manuels de correspondance, tels que *le Secrétaire français*, *le Secrétaire des dames*, *les Fleurs du bien-dire* et même *le Jardin de l'honnête amour*, correspondance sentimentale type à l'usage des amoureux à court d'idées.

La chanson

Recueils de vaudevilles, de chansons du Pont-Neuf, de chansons anciennes et surtout de noëls sont innombrables sous l'Ancien Régime. Viendront s'y ajouter au XVIIIe s. les chansonniers des buveurs, les chansonniers bachiques, les chansonniers de table, joyeux ou grivois, et, après la Révolution, bien entendu, les recueils de chansons nationales et patriotiques, sans que la table, le vin et l'épicurisme perdent leurs droits. Ces chansonniers diffusés par le colportage ont été, jusqu'au début du XIXe s. au moins, les intermédiaires entre la création populaire et la chanson des rues, due souvent à des auteurs de vaudevilles (voix de villes ?). Ils ont favorisé le passage des thèmes et des timbres populaires à une chanson et à une musique plus savantes et inversement. Plus tard, la gloire de Béranger, dont les petits recueils frondeurs étaient faciles à dissimuler au fond d'une poche, devra beaucoup aux colporteurs.

Le théâtre

Jusqu'au XVIIIe s., les colporteurs vendent des tragédies sur des vies de saints dans le style des mystères du Moyen Âge, mais aussi par exemple la *Sylvie* de Jean Mairet, la *Marianne* de Tristan l'Hermite, appartenant au théâtre préclassique, ainsi que des comédies de Scarron, mais il semble que la diffusion en soit surtout parisienne. Toutefois, au siècle dernier, on jouait encore en Roussillon et en Pays basque des pastorales dans le style des mystères, adaptations plus ou moins locales, jouées par des amateurs, des vies de sainte Catherine ou de saint Alexis, du cantique de Geneviève de Brabant, ou bien des romans de *Robert le Diable*, d'*Héleine de Constantinople*, de *Jean de Calais*, tous également diffusés par le colportage.

Facéties et verve populaire

En rapport avec la littérature orale facétieuse, tout un secteur de la littérature de colportage est voué à une certaine gouaille populaire, pouvant aller jusqu'à la plus grosse farce et à la scatologie. Le recueil des facéties les plus grasses, et aussi les plus connues, est celui des aventures de Till l'Espiègle. Un *Gargantua* assez plat ne doit rien à Rabelais, mais le personnage est légendaire en, plusieurs régions de France. Les fables attribuées à Esope sont dans la tradition des contes populaires d'animaux répandus dans le monde entier. *Les Trois Bossus de Besançon* viennent aussi de notre Moyen Âge avec les fabliaux. Des textes divers datent des XVIIe s. et XVIIIe s., comme *la Malice des femmes*, *la Méchanceté des filles*, *la Misère des maris*, *le Sermon des cocus* et *la Description des six pets*.

Il faudrait y joindre encore un genre typiquement parisien par ses origines, représenté par les œuvres poissardes du XVIIIe s., pièces de vers, chansons, parades et opéras-comiques, de Jean Joseph Vadé notamment, dans la tradition du théâtre de la Foire et des farceurs du Pont-Neuf. *La Pipe cassée*, *les Lettres de la Grenouillère* et *les Quatre Bouquets poissards* sont les plus célèbres ; ils ont été propagés, semble-t-il, aussi dans les provinces en même temps que *la Vie généreuse des mercelots, gueux et boesmiens, contenans leur façon de vivre, subtilitez et gergon*, tout à la fois roman picaresque et manuel d'argot et d'initiation à la vie des truands, daté de 1596, auxquels viennent s'adjoindre tout naturellement des vies de Cartouche et de Mandrin.

Très proche de la verve populaire, *le Bonhomme Misère*, maintes fois réédité pour le colportage depuis 1719, reproduit et arrange un thème connu de la littérature orale. Inspirées par lui, apparaissent plus tard *la Peine et misère des garçons chirurgiens, la Misère des garçons boulangers, la Misère des domestiques, la Misère des tailleurs*, plaintes versifiées qui ne doivent cependant rien au folklore, mais qui marquent un moment l'arrivée sur la scène et dans la clientèle du colportage du petit peuple des villes.

À l'opposé du *Bonhomme Misère*, mais également sur un thème folklorique, si populaire que le nom du héros lui-même est passé fréquemment dans le folklore, *l'Histoire de Fortunatus*, qui serait d'origine allemande et traduite en français d'après l'espagnol, prétend apprendre aux garçons à se méfier des belles intrigantes qui en veulent à leur bien et à leur fortune. À partir de 1786, Benjamin Franklin donnera au colportage *le Bonhomme Richard* (*Poor Richard's Almanack*, 1732-1757), dans lequel il n'y a plus rien de folklorique, mais dont, pourtant, une partie des sentences morales et pratiques passeront en proverbes.

L'histoire du *Bonhomme Misère* prend tout son sens lorsqu'on la confronte avec un autre livre de colportage, la *Grande Danse macabre*, déjà citée, qui repose sur le thème folklorique de la recherche du seul homme juste qui ne peut être que la Mort. Dieu lui-même étant récusé. Au cours de la danse des morts, religieux, marchands, seigneurs, hommes d'armes, paysans comparaissent devant la mort égalitaire. Il en résulte implicitement un appel à la justice dans les rapports humains. La moralité du Bonhomme Misère est plus complexe. D'un examen superficiel, on pourrait conclure qu'il prêche la résignation, voire un certain fatalisme. Misère est condamné à rester sur terre tant que la terre durera. Mais la satire est plus directe, plus amère, plus âpre et, lorsqu'elle semble douter de la justice divine, elle est bien du XVIIIe s. Il y a plus fort que la mort, c'est la misère. Partant, quelle justice espérer ? Un seul espoir : jouir le plus longtemps possible d'un petit bien ou d'un petit revenu qui permette de ne pas mourir de faim, ce qui correspond assez bien à la situation de la paysannerie et du petit artisanat rural, ainsi qu'à la somme exacte d'espoir que ceux-ci peuvent escompter. Mais, si désabusé qu'il soit, Misère veut encore s'accrocher résolument à son « minimum vital » et, en bon rural près des réalités terrestres, il ne fait guère crédit à l'au-delà pour lui assurer la justice. Dans le conte populaire, Misère va même jusqu'à refuser le paradis pour conserver intact son seul revenu, celui de son poirier.

Avec *le Bonhomme Richard*, qui connut surtout le succès au début du XIXe s., la situation change du tout au tout. Franklin prêche les vertus bourgeoises, comme la frugalité, le labeur acharné et l'économie pour parvenir à améliorer sa situation sociale, tout au moins pour échapper à la misère, ce qui traduit une singulière évolution de la mentalité populaire.

Aux origines du roman populaire

Les romans de la littérature de colportage se composent chronologiquement de trois fonds successifs. Le fonds le plus ancien est formé de romans dits « de chevalerie », réimprimés la plupart du temps depuis les débuts de l'imprimerie. Ce sont surtout *Huon de Bordeaux* et sa continuation *l'Histoire des quatre fils Aymon*, *Valentin et Orson*, *les Conquêtes de Charlemagne*, *Pierre de Provence et la belle Maguelonne*, *le Roman de la belle Héleine de Constantinople*, *Robert le Diable*, *Richard sans Peur* et *Galien Restauré*.

Viennent ensuite, introduits dans le colportage dans la seconde moitié du XVIIIe s., des contes de Perrault, de Mme d'Aulnoy et de Mme de Murat notamment, qui, en fait, ont été écrits à la fin du XVIIe s.

Au début du XIXe s. apparaissent des œuvres moins populaires sans doute, écrites à la fin du XVIIIe s. ou tout au début du XIXe, avec les romans de Florian, de Mme Cottin et de Ducray-Duminil, auxquels il faudrait joindre *Paul et Virginie*, de Bernardin de Saint-Pierre, *Robinson Crusoé*, *Télémaque* et quelques contes de Marmontel.

Les romans de chevalerie

L'intrigue centrale ou servant de point de départ au récit peut être puisée entièrement dans le folklore, comme c'est le cas pour *le Roman de la belle Héleine de Constantinople* et, dans une certaine mesure, pour *Pierre de Provence et la belle Maguelonne*, dont le thème se retrouve dans *l'Escoufle*, mais aussi dans un récit des *Mille et Une Nuits* : « l'Histoire des amours de Camaralzaman ». Les éléments de contes populaires sont nombreux dans *Valentin et Orson*, *Richard sans Peur* et surtout *Huon de Bordeaux*. Des thèmes légendaires ont inspiré *les Quatre Fils Aymon* et aussi *Mélusine*, un moment réimprimés pour le colportage.

On a pu s'étonner qu'au moment où la féodalité se confinait dans ses châteaux ou se contentait de parader à la Cour le peuple se soit complu à lire des exploits chevaleresques faisant montre ainsi d'étranges préoccupations nobiliaires. Mais il n'y a là, de la part du lecteur, pas plus de préoccupations aristocratiques que dans le folklore avec ses rois et ses princes, ou que de préoccupations policières de la part du lecteur de romans policiers contemporains. La littérature populaire éprouve le besoin de « distancier » ses personnages par rapport à la réalité pour en faire des êtres exceptionnels, princes, rois, bergers de convention même, dans lesquels le lecteur projette une partie de lui-même, formée bien souvent de tendances ou de pulsions refoulées. Les héros de la littérature chevaleresque de colportage n'échappent pas à la règle.

Les romans qui chantent leurs exploits peuvent être classés en trois genres, étant bien entendu que, d'un roman à l'autre, il y a des épisodes témoignant d'un mélange des genres et que l'aventure est partout.

Ce sont d'abord les romans de conquête pure, ce que nous nommerions maintenant *romans d'aventures*. Tels sont *les Conquêtes de Charlemagne* et *Galien Restauré*.

Viennent ensuite les romans de révolte, tels que *les Quatre Fils Aymon* et *Huon de Bordeaux*, dont on ne voit guère de correspondances directes dans la littérature populaire contemporaine, mais qui s'apparentent par l'esprit à certaines formes de romans policiers présentant des hors-la-loi chevaleresques et justiciers, du genre d'Arsène Lupin.

Enfin vient un groupe de romans qui échappent au genre chevaleresque, puisque le récit, malgré force coups d'épée échangés, est très près de thèmes folkloriques centrés sur une héroïne persécutée. Tels sont *l'Histoire de la belle Héleine*, *Valentin et Orson* et aussi une idylle contrariée, *Pierre de Provence et la belle Maguelonne*, qui sont les ancêtres directs du roman-feuilleton sentimental.

Les contes de fées

Si l'on excepte certains contes de Perrault comme *le Chat botté* et *le Petit Poucet*, les contes nés dans les salons à la fin du XVIIe s. et popularisés dans la seconde moitié du XVIIIe s. représentent avant tout une littérature destinée à un public féminin qui y retrouve assez souvent des inspirations proches du folklore. Le plus proche de la création orale est sans doute Perrault, si l'on excepte *Riquet à la houppe*, mais Mme d'Aulnoy, dans *l'Oiseau bleu*, *la Belle aux cheveux d'or*, *la Biche aux bois*, *Prince Marcassin*, *Princesse Belle Étoile*, *Belle belle ou le Chevalier Fortuné*, a imité ou contrefait des thèmes de la littérature orale. Les autres œuvres de Mme d'Aulnoy passées dans la littérature de colportage, ainsi que les contes de Mme de Murat, malgré quelques emprunts de détail au folklore, sont en majorité des récits d'imagination avec parfois un curieux caractère onirique, comme dans *le Rameau d'or* ou *le Nain jaune*.

Mais nous sommes en présence, de nouveau, d'ancêtres de la presse du cœur. Il s'y ouvre d'abord une école de galanterie qui traduit probablement un plus grand raffinement des mœurs populaires dans les villes et au niveau de la paysannerie aisée, celle qui, précisément, commence à faire copier assez gauchement par des artisans ruraux les meubles de l'aristocratie — ce qui a donné le mobilier dit « rustique ».

Par ailleurs, ces romans traduisent surtout une explosion des sentiments féminins dans la littérature populaire, contrairement à des romans comme *la Belle Héleine*, qui exprimaient avant tout la passivité féminine.

Les romans de la fin du XVIIIe siècle et du début du XIXe

Pour la première fois apparaissent dans la littérature populaire des romans qui, bien que n'ayant pas encore été écrits pour le peuple, connaissent une diffusion populaire à peu près contemporaine de leurs auteurs ou avec un décalage minime par rapport à l'époque de leur vie.

Florian, avec *Numa Pompilius*, Marmontel, avec *Bélisaire* et, dans une certaine mesure, Ducray-Duminil représentent une tradition du roman d'aventures héritée plus de *Télémaque* que des *Quatre Fils Aymon*, mais inspirée par la philosophie des lumières.

Cependant, la gloire de Florian tient surtout à de petits romans sentimentaux dans le genre pastoral, qui ont connu un tel succès que certaines des romances insérées dans le cours du récit de *Célestine* (dans *les Six Nouvelles*) ou d'*Estelle et Némorin* ont été chantées pendant plus d'un demi-siècle. C'est le cas de *Voici le gai printemps* et de *Plaisir d'amour*. Et que d'Estelle ont dû leur prénom à Florian comme les Virginie devaient le leur à Bernardin de Saint-Pierre !

Dans les romans de Florian, la vertu s'entrechoque avec des passions impérissables. La femme y apparaît meurtrie, écartelée entre son devoir et son amour. Si l'amour triomphe, ce n'est que par un heureux hasard, un tour de passe-passe de l'écrivain, qui parvient ainsi à concilier la vertu et la passion.

Il n'en est pas de même avec Mme Cottin, qui annonce le romantisme. Avec elle, la passion est tragique, destructrice même pour les amants. Mais l'écrivain qui est devenu de son vivant le plus populaire est certainement Ducray-Duminil. Usant de tous les ressorts du roman noir anglais et du mélodrame, qui commence à faire fureur, il bâtit d'implacables récits où la fourberie, le vol et le crime font l'essentiel de l'intrigue. Encore une fois, son public essentiel est celui des femmes, les victimes, les éternelles persécutées de ses romans, avec, il est vrai, les enfants, orphelins ou abandonnés, ce qui est encore une façon de s'adresser à la sensibilité et même au masochisme féminins.

Après les romans de Ducray-Duminil, nous arrivons au seuil de la littérature populaire contemporaine, qui naîtra vers 1840 avec les romans-feuilletons, mais on peut dire que Ducray-Duminil est déjà le véritable fondateur de la technique ainsi que d'une partie des personnages du genre.

P. B.

C. Nisard, *Histoire des livres populaires ou de la littérature de colportage* (Amyot, 1854 ; 2e éd., Dentu, 1864 ; 2 vol.). / E. Socar, *Livres populaires imprimés à Troyes de 1600 à 1800. Hagiographie. Ascétisme* (Dufour-Bouquot, Troyes, 1864) ; *Études sur les almanachs et calendriers de Troyes*, 1497-1881 (Bertrand-Hu, Troyes, 1881). / A. Socard, *Livres populaires. Noëls et cantiques imprimés à Troyes depuis le* XVIIe siècle jusqu'à nos jours (Aubry, 1865). / Champfleury, *Histoire de l'imagerie populaire* (Dentu, 1869 ; nouv. éd., 1886). / A. Assier, *la Bibliothèque bleue depuis Jean Oudot Ier jusqu'à M. Baudot, 1600-1863* (Champion, 1874). / J. Grand-Carteret, *les Almanachs français, 1600-1895* (Alisié, 1896). / P. L. Duchartre et R. Saulnier, *l'Imagerie populaire* (Libr. de France, 1925) ; *l'Imagerie parisienne* (Grund, 1944). / R. Helot, *la Bibliothèque bleue en Normandie* (Laisné, Rouen, 1928) ; *Canards et canardiers en France et principalement en Normandie* (Margraff, 1935). / P. Brochon, *le Livre de colportage en France depuis le* XVIe siècle (Grund, 1954). / J. P. Seguin, *Nouvelles à sensation. Canards du* XIXe siècle (A. Colin, coll. « Kiosque », 1959) ; *l'Information en France avant le périodique* (Maisonneuve et Larose, 1964). / G. Bollème, *la Bibliothèque bleue* (Julliard, coll. « Archives », 1971).

Coltrane (John)

Saxophoniste de jazz américain (Hamlet, Caroline du Nord, 1926 - Huntington, État de New York, 1967).

Alors que la plupart des grands musiciens de jazz se découvrent vers leur vingt-cinquième année, ce ne sera qu'en 1960, à trente-quatre ans, que John Coltrane réussira à libérer toutes les forces qui mûrissaient en lui. Auparavant, ce fils d'un tailleur, musicien amateur (dont la femme joue du piano à l'église), travaille dans des groupes de danse et accompagne des chanteurs de rock-blues, notamment Big Maybelle, King Kolax et Eddie Vinson. Puis il fréquente en 1948 des musiciens be-bop de Philadelphie, en particulier le trompettiste Howard McGhee et le batteur Philly Joe Jones. Il appartient ensuite à divers orchestres — Dizzy Gillespie, Lonnie Slappery, Earl Bostic, Gay Cross, Johnny Hodges et Jimmy Smith — sans trop attirer l'attention jusqu'en 1955, année où il est engagé par le trompettiste Miles Davis pour tenir le saxophone ténor dans un quintette très en vogue. Cet orchestre suivait la voie du hard-bop, style qui prolongeait les découvertes harmoniques du be-bop en un contexte mélodique et rythmique plus simple et plus directement agressif. Soutenu par une section rythmique exceptionnelle — avec Philly Joe Jones, Paul Chambers et Red Garland —, John Coltrane, timide à ses débuts, s'enhardit ensuite et s'impose par le souci d'être autre chose que le faire-valoir de Miles.

1957-1960 seront des années de transition, au cours desquelles il cherche à accorder ses moyens à ses ambitions. Quelques rencontres lui seront profitables : celles des pianistes Thelonious Monk et Bill Evans. Les enregistrements réalisés en sextette avec Davis (*Flamenco Sketches*, 1959), puis ceux qu'il dirige sont révélateurs. Coltrane explore un univers neuf, mais, avant de se lancer totalement dans une grande aventure, il veut contrôler par-

repères discographiques

It could happen to you	1956	quintette Miles Davis avec Red Garland (piano), Paul Chambers (contrebasse), Philly Joe Jones (batterie).
Blue Train	1957	avec Lee Morgan (trompette), Curtis Fuller (trombone), Kenny Drew (piano), Paul Chambers (contrebasse), Philly Joe Jones (batterie).
Russian Lullaby	1958	avec Red Garland (piano), Paul Chambers (contrebasse), Art Taylor (batterie).
Flamenco Sketches	1959	sextette Miles Davis avec Cannonball Adderley (saxo-alto), Bill Evans (piano), Paul Chambers (contrebasse), James Cobb (batterie).
Giant Steps	1959	avec Tommy Flanagan (piano), Paul Chambers (contrebasse), Art Taylor (batterie).
My Favorite Things	1960	avec McCoy Tyner (piano), Steve Davis (contrebasse), Elvin Jones (batterie).
Ole	1961	avec Freddie Hubbard (trompette), Eric Dolphy (saxo-alto, flûte), McCoy Tyner (piano), Reggie Workman et Art Davis (contrebasse), Elvin Jones (batterie).
Chasin' the Trane	1961	avec Eric Dolphy (saxo-alto), McCoy Tyner (piano), Reggie Workman (contrebasse), Elvin Jones (batterie).
Africa	1961	avec un grand orchestre.
The Feeling of Jazz	1962	avec Duke Ellington (piano).
A Love Supreme	1964	avec McCoy Tyner (piano), Jimmy Garrison (contrebasse), Elvin Jones (batterie).
Ascension	1965	avec Freddie Hubbard et Dewey Johnson (trompette), Marion Brown et John Tchicai (saxo-alto), Archie Shepp (saxo-ténor), Pharoah Sanders (saxo-ténor), McCoy Tyner (piano), Art Davis et Jimmy Garrison (contrebasse), Elvin Jones (batterie).

faitement son instrument. Sa maîtrise est déjà exceptionnelle. Il développe sa conception de la nappe de sons, jouant de longues séquences en tempo rapide, où les notes se confondent en un flot continu. Il intègre les constantes essentielles du blues, ce blues qu'il a connu dans les orchestres de ses débuts, aux trouvailles de l'avant-garde. En septembre 1957, il avait gravé *Blue Train*, où il lance pour la première fois l'appel inquiet et en même temps très détendu rythmiquement qui caractérise son jeu. À partir de 1960, il a assimilé, de Coleman Hawkins à Dexter Gordon en passant par Lester Young et Stan Getz, tout ce qui peut être exprimé sur un ténor. Sa tessiture, la plus étendue jamais entendue sur cet instrument, n'exclut pas une sonorité d'une intensité égale du grave à l'aigu. De plus, aucun tempo ne le déconcerte. Coltrane pourrait, alors, se contenter de s'imposer comme un virtuose. En fait, s'il a maîtrisé le ténor, ce n'est pas seulement pour être un magicien d'arpèges et de chapelets de notes (*Giant Steps*, 1959). Il l'a fait pour mieux forcer les portes d'un monde vierge.

Cette exploration s'accomplira avec l'aide des musiciens de son quartette — le batteur Elvin Jones, le pianiste McCoy Tyner et quelques excellents bassistes : Steve Davis, Art Davis, Reggie Workman et Jimmy Garrison.

Solidement ancré dans le tempo par le jeu naïf et violent d'Elvin Jones, harmoniquement enveloppé par le piano carillonnant de Tyner, poussé par des basses légères et intelligentes, John Coltrane au ténor et au soprano s'élance alors à la conquête du cœur même de la musique. Inlassablement, il concilie deux tendances divergentes de son style : les axes obsessionnels d'une mélodie qu'il enroule et déroule en guirlandes de notes situées sur quelques accords fondamentaux, et les folles incursions aux limites sonores des possibilités de l'instrument (*My Favorite Things*, 1960).

De 1960 à 1967, ses œuvres atteignent une sorte de plénitude autant par leur durée que par la profondeur de leur inspiration. Intensément croyant, Coltrane teinte de mysticisme ses essais. À la recherche d'une musique universelle, d'une sorte d'espéranto qui rendrait possible une parfaite communion spirituelle, il voudrait résumer tous les folklores en un seul cri qui soit aussi message d'amour. Ainsi, après avoir développé en d'infinis serpentins tous les accords, découvre-t-il la musique modale. Il retrouve les vertus incantatoires de la réitération, le traitement exacerbé de la matière sonore, l'installation de climats obsessionnels et proliférants.

Le « free jazz » le passionne. Avec le saxophoniste Eric Dolphy, il explore le monde du paroxysme émotionnel et, en 1965, réalise en compagnie de jeunes musiciens « free » un « manifeste » décisif du nouveau jazz en même temps qu'un chef-d'œuvre de délire sonore, *Ascension*. De 1966 jusqu'à sa mort, il multiplie recherches et tentatives, toujours teintées de religiosité et d'hindouisme, pour inventer un univers sonore aux résonances presques cosmiques. Entouré du saxophoniste Pharoah Sanders, d'Alice Coltrane, sa femme, au piano et du batteur Rashied Ali, disciples ou fidèles plutôt que simples accompagnateurs, il enregistre plusieurs œuvres longues, qui apparaissent comme autant de versions d'une sorte de péan sans fin.

John Coltrane fut sans doute le seul à concilier l'inconciliable : l'insurrection sonore et la perfection technique, une voix venue du fond des âges avec les fleurs suaves d'une mélancolie archicivilisée. Ces éléments seront rassemblés dans *A Love Supreme* (1964), hymne à Dieu — à un Dieu unique — et aboutissement de l'œuvre d'un chercheur qui ne fut jamais satisfait par sa quête.

F. T.

Moments et lieux

1926 (23 septembre). Naissance de John Coltrane à Hamlet (Caroline du Nord).

1945-1946 Service militaire à Hawaii.

1948 Joue dans l'orchestre de l'Apollo à Harlem.

1949 Musicien de pupitre dans le grand orchestre Dizzy Gillespie.

1952 Engagé par Earl Bostic, puis par Johnny Hodges.

1955 Est en vedette dans le quintette de Miles Davis.

1957 Au Five Spot Café avec le quartette de Thelonious Monk, puis de nouveau chez Miles Davis avec Bill Evans.

1960 En Europe avec Miles Davis, où il est sifflé par un public que ses longues improvisations déconcertent. Il crée son quartette.Avec un autre musicien d'avant-garde, le trompettiste Don Cherry, il enregistre ses premières œuvres au saxophone soprano.

1965 Triomphe au festival d'Antibes avec son quartette.

1966 Transforme son quartette, se sépare de McCoy Tyner et d'Elvin Jones, et engage le batteur Rashied Ali et, au piano, sa femme, Alice McLeod-Coltrane.

1967 Mort de John Coltrane à l'hôpital de Huntington (Long Island).

columbium

▶ NIOBIUM.

coma

État clinique pathologique caractérisé par une suspension, non immédiatement réversible, de la vigilance et ayant pour conséquence de suspendre toute possibilité, pour le malade, de relation avec le monde extérieur.

À la non-réversibilité près, le coma est en apparence assez semblable au sommeil, encore que sa signification et ses caractéristiques électro-encéphalographiques soient bien différentes.

Physiopathologie

La notion de formation activatrice ascendante (Horace W. Magoun et Giuseppe Moruzzi) représente en ce domaine une contribution essentielle : la stimulation répétitive de la substance réticulée du tronc cérébral entraîne une réaction d'éveil ; après sa destruction, au contraire, il est impossible d'obtenir cet éveil. Il faut ajouter que l'on a, par ailleurs, précisé que cette formation est en connexion avec l'ensemble du cerveau (c'est un système dit « à projection diffuse ») et reçoit des collatérales de toutes les voies afférentes ascendantes sensitives et sensorielles. Les influx qu'elles apportent se dirigent donc non seulement vers les aires réceptrices spécifiques, mais aussi vers le « centre » de la vigilance. On comprend ainsi que des lésions encéphaliques diffuses et importantes n'entraînent que très exceptionnellement un coma si elles ne comportent pas une atteinte de la partie haute du tronc cérébral (formation réticulée). Inversement, on peut observer un coma avec des lésions peu étendues dès lors qu'elles sont localisées à cette région. Cela ne veut pas dire que la réticulée soit le siège de la conscience, mais qu'elle est un maillon indispensable dans les phénomènes de conscience. Notons encore que la réticulée ascendante est contiguë avec un système dit

« activateur descendant », qui joue en quelque sorte un rôle d'éveil de la motricité, et également avec des centres de la vie végétative. On comprend ainsi les habituels troubles concomitants moteurs et végétatifs du coma.

Symptômes

• L'altération de la conscience est plus ou moins profonde. Au minimum existe une obnubilation dont on peut sortir le malade au prix d'incitations verbales vigoureuses ou de stimuli cutanés douloureux. Ailleurs, le malade réagira de façon extrêmement sommaire aux incitations précitées (réaction de retrait, simple grognement ou modification du rythme respiratoire). Il peut, enfin, ne pas réagir *(coma carus)* ou laisser apparaître des réactions dites « de décérébration », telles qu'on les observe en neurophysiologie animale lors d'une section séparant la moelle épinière et le tronc cérébral des hémisphères cérébraux.

• Parallèlement à la modification de la conscience existent des troubles de la motricité (agitation, inertie, hypertonie ou hypotonie musculaire) et des modifications de certains réflexes. L'état de ces derniers aide, lui aussi, à évaluer la profondeur du coma : réflexe cornéen, contraction pupillaire, réflexe à la lumière. L'abolition des réflexes de déglutition a un intérêt supplémentaire : elle implique un risque, celui de fausses routes des aliments ou de la salive vers l'appareil respiratoire (et non pas vers le tube digestif).

• Les désordres neurovégétatifs (irrégularité tensionnelle, trouble du rythme respiratoire) sont d'autant plus importants que le coma est plus profond.

• L'électro-encéphalogramme (E. E. G.) montre des ondes lentes diffuses avec disparition des réactions d'éveil. Ses différents aspects contribuent, eux aussi, à donner une idée de la gravité du coma.

L'évolution d'un coma est largement fonction de sa cause : on peut observer aussi bien des guérisons complètes et rapides que des aggravations progressives avec évolution mortelle. Des états de comas prolongés sont possibles, qui, eux aussi, peuvent être totalement réversibles, mais qui, parfois, laissent place à des états stuporeux définitifs. Certains comas évoluent vers le *coma dépassé* (Pierre Mollaret et Maurice Goulon). Ces états très particuliers sont apparus avec l'avènement des techniques de réanimation. Il s'agit de comas irréversibles dont le substratum anatomique est une nécrose cérébrale complète avec disparition de toute électrogenèse cérébrale (E. E. G. plat) ainsi que de flux sanguin cérébral. La respiration n'existe que pour autant qu'elle est assurée mécaniquement (respirateurs artificiels), et la tension artérielle dépend exclusivement des médications administrées.

La régulation thermique a disparu, et la régulation hydrique est alternée (polyurie avec diabète insipide). La victime n'apparaît plus ainsi que comme une « préparation cœur-poumon » du type de celles qui sont réalisées en expérimentation animale. Aux frontières de la vie et de la mort, ces comas remettent en question la définition légale de la mort* dans la mesure où le cœur bat, mais où le cerveau est « mort ».

Causes des comas

Elles sont nombreuses. Certains comas sont liés à l'absorption ou à l'inhalation de toxiques (barbituriques, oxyde de carbone par exemple) ; d'autres, dits « métaboliques », sont la conséquence d'un trouble métabolique général (diabète, hypoglycémie, insuffisances rénale, hépatique et respiratoire, désordre de l'équilibre hydro-électrolytique). Les comas dits « neurologiques » correspondent à des affections proprement encéphaliques (hémorragies cérébrales, tumeurs, méningites aiguës, encéphalites, etc.). Dans cette rubrique également se situent les comas consécutifs aux traumatismes cranio-cérébraux (contusion ou commotion cérébrale, hématome intracrânien, v. crâne).

Traitement

Il faut traiter la cause du coma chaque fois que cela est possible (évacuation d'un hématome, équilibration d'un diabète, etc.). Par ailleurs, quel que soit le coma, il est indispensable d'assurer au malade une respiration ainsi qu'un équilibre circulatoire et métabolique convenables, ce qui suffit parfois pour obtenir la guérison.

J. E.

M. Paget et L. Hartmann (sous la dir. de), *les Comas, éludes cliniques et biologiques* (Expansion scient. fr., 1965). / G. Arfel, *Problèmes électro-encéphalographiques de la mort* (Masson, 1970).

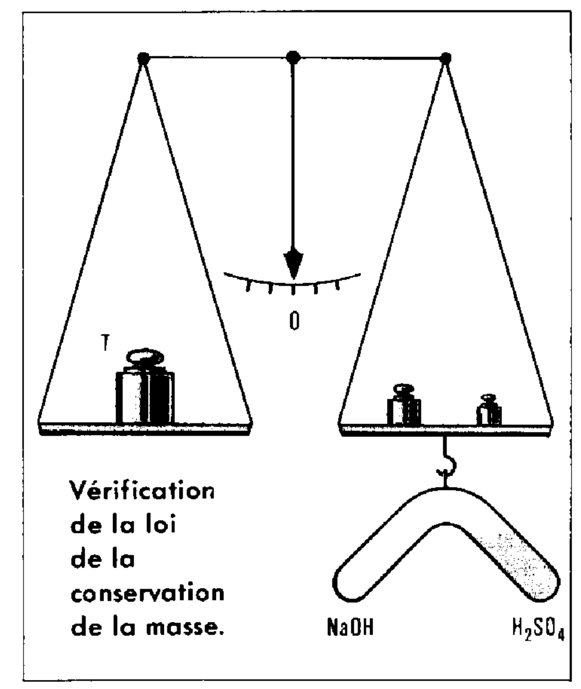
combinaisons (lois des)

Lois auxquelles obéit la formation, par réaction chimique, des corps purs composés. Certaines de ces lois concernent les masses entrant en réaction : elles sont dites « pondérales ». Les autres, dites « volumétriques », concernent les volumes des corps gazeux.

Lois pondérales

Loi de conservation de la masse

Lavoisier*, 1777. La masse totale d'un système chimique isolé n'est pas modifiée par les réactions chimiques dont il est le siège. Un système est chimiquement isolé lorsque, enfermé dans une enveloppe imperméable, il ne peut gagner ni perdre de matière ; c'est par exemple un tube de verre scellé à deux branches, dont l'une renferme de l'acide sulfurique, l'autre de la soude ; on pèse le tube ainsi garni, puis on provoque la réaction ; le tube, de nouveau pesé, n'accuse aucun changement de masse. De nombreuses vérifications ont été faites sur des réactions variées par de nombreux expérimentateurs ; le Suisse Hans Landolt (1831-1910) a, en particulier, atteint dans ces vérifications la précision du dix-millionième. On sait, cependant, que la loi est inexacte dans son principe même : la théorie de la relativité nous indique que, lorsqu'un système chimiquement isolé libère dans le milieu extérieur une énergie ΔE, sa masse éprouve une diminution Δm, donnée par la relation d'Einstein $\Delta m = \Delta E/c^2$, où c est la vitesse de la lumière dans le vide (une absorption d'énergie produit l'effet opposé). Une réaction chimique exothermique est donc accompagnée d'une diminution de masse de l'ensemble des produits formés. Celle-ci reste cependant indécelable à la balance la plus sensible ; la relation d'Einstein, bien vérifiée en physique nucléaire, reste sans effet pratique sur la loi chimique de conservation de la masse.



Vérification de la loi de la conservation de la masse.

Loi de conservation des éléments

Elle prolonge et précise celle de conservation de la masse : c'est non seulement la masse totale, mais encore celle de chacun des éléments que renferme le système qui demeure constante au cours des réactions chimiques. C'est une loi de non-transmutation chimique des éléments ; on sait que cette transmutation est réalisable, mais seulement dans les réactions nucléaires, telle la radioactivité.

Loi des proportions définies

J. L. Proust, 1801. Les proportions suivant lesquelles des éléments se combinent pour former des composés ne sont pas susceptibles de variations continues. Par exemple, hydrogène et oxygène peuvent, en s'unissant, donner de l'eau ou du peroxyde d'hydrogène : le rapport de l'oxygène à l'hydrogène est, dans le second, le double de ce qu'il est dans le premier ; il y a donc une nette discontinuité dans les proportions. Cette loi, affirmant l'invariabilité de composition des espèces chimiques, oppose celles-ci aux mélanges, dont on peut faire varier la composition de façon continue. Elle fut l'occasion d'une vive controverse entre son auteur et Berthollet* ; ce dernier, qui se faisait de la combinaison une idée différente de celle de Proust, n'admettait pas la loi des proportions définies comme un énoncé général. Ce fut Proust qui triompha ; cependant, on connaît actuellement un certain nombre de composés solides — tels des oxydes ou des sulfures métalliques (oxyde et sulfure ferreux, oxyde de titane.) — qui, malgré une structure cristalline bien définie, peuvent, d'un échantillon à l'autre, présenter d'importantes variations dans la composition élémentaire ; on les appelle, tout naturellement, des *berthollides*. Ces variations semblent dues à des lacunes dans le réseau cristallin,

accompagnées d'un accroissement de la valence électrochimique d'un certain nombre d'atomes métalliques.

Loi des proportions multiples

J. Dalton*, 1803. Lorsque deux corps simples peuvent, en s'unissant, former plusieurs composés, les masses de l'un d'eux qui, dans la formation de ces divers composés, s'unissent à la même masse de l'autre sont entre elles dans les rapports de nombres entiers généralement petits (1, 2, 3 ...). L'exemple des composés oxygénés de l'azote est classique : l'analyse révèle qu'à 14 g d'azote sont unis 8 g d'oxygène dans l'hémioxyde, 16 g dans le monoxyde, 24 g dans le sesquioxyde, 32 g dans le dioxyde, 40 g dans l'hémipentoxyde ; les rapports entre les masses d'oxygène, prises deux à deux, sont simples au sens indiqué plus haut.

Remarquons ici qu'à l'aide de la notion d'atomes les lois précédentes s'interprètent aisément si l'on admet, comme le fit Dalton, le principe d'indestructibilité des atomes dans les réactions chimiques ainsi qu'un principe de simplicité dans la formation des composés ; nous dirons aujourd'hui, par exemple, qu'une molécule est généralement formée d'un petit nombre (1, 2, 3 ...) d'atomes semblables ou différents ; généralement, mais non nécessairement, car nous savons qu'il existe, notamment en chimie organique, des molécules formées d'un grand nombre d'atomes.

Loi des nombres proportionnels

Elle est attribuée à J. B. Richter. Le rapport des masses suivant lesquelles deux éléments s'unissent à la même masse d'un même troisième élément est dans un rapport simple (au sens indiqué plus haut) avec le rapport des masses suivant lesquelles ces deux éléments s'unissent directement entre eux. Ainsi, l'analyse révèle qu'à 16 g d'oxygène s'unissent ou bien 71 g de chlore pour former l'hémioxyde de chlore ou bien 12,4 g de phosphore pour former l'anhydride phosphorique, alors que, dans la formation d'un composé de chlore et de phosphore, soit par exemple le pentachlorure de phosphore, à 177,5 g de chlore sont unis 31 g de phosphore. On forme le rapport des deux rapports : 71/12,4 et 177,5/31, et l'on trouve

$$\frac{71 \times 31}{12,4 \times 177,5} = \frac{2201}{2201} = 1.$$

Cette loi est importante, car elle permet l'établissement d'une notation* chimique cohérente et simple : si, prenant comme élément de référence l'oxygène par exemple (choix heureux puisqu'on connaît des combinaisons de cet élément avec presque tous les autres), on fait pour tous les éléments un travail analogue à celui de l'exemple précédent, on détermine ainsi pour chaque élément un ou plusieurs nombres (car l'oxygène peut donner une ou plusieurs combinaisons), tels que 71 pour le chlore, 12,4 pour le phosphore, 16 pour le soufre, 12 pour le carbone..., qui sont proportionnels — les rapports de proportionnalité étant simples — aux masses de ces éléments qui se combinent entre elles ; ce sont des nombres proportionnels de ces éléments.

Jeremias Benjamin Richter

Chimiste allemand (Hirschberg, Silésie, 1762 - Berlin 1807). Il montra qu'il existait des rapports déterminés de masses entre les constituants des sels et fournit les poids équivalents des acides et des bases. De cette observation dérive la loi des nombres proportionnels.

Lois volumétriques

Gay-Lussac*, 1808. Tous les volumes gazeux étant mesurés dans les mêmes conditions de température et de pression :

1° lorsque deux corps gazeux s'unissent, les volumes réagissants sont entre eux dans un rapport simple ;

2° si le composé formé est lui aussi gazeux, son volume est dans un rapport simple avec ceux des gaz réagissants.

Ainsi 2 volumes d'hydrogène s'unissent à 1 volume d'oxygène pour former de l'eau ; 3 volumes d'hydrogène s'unissent à 1 volume d'azote pour former 2 volumes de gaz ammoniac.

Les lois de Gay-Lussac ne sont qu'approchées, car les lois physiques auxquelles obéissent la compressibilité et la dilatation des gaz ne sont pas simples dans les conditions habituelles de température et de pression ; de façon plus précise, les lois physiques des gaz ne deviennent simples que sous des pressions très faibles ; avec elles, les lois volumétriques des combinaisons sont des lois limites.

Les lois volumétriques ont paru d'abord en contradiction avec l'hypothèse de Dalton de l'insécabilité des atomes. C'est Avogadro* qui, introduisant pour le corps simple la notion de molécule, habituellement formée de plusieurs atomes, et énonçant sa célèbre hypothèse — dans les mêmes conditions de température et de pression, des volumes égaux de tous les gaz renferment le même nombre de molécules —, permit une interprétation cohérente des lois de Gay-Lussac.

R. D.

combinatoire (analyse)

Dénombrement des différentes dispositions que l'on peut former à l'aide des éléments d'un ensemble fini, ces éléments pouvant être discernables, partiellement discernables ou non discernables.

L'ensemble considéré, dont les éléments sont désignés par des lettres, peut être constitué :

— de *n* lettres *deux à deux distinctes :* *a, b, c,..., s* ;

— de *p* groupes *différents* constitués de lettres *indiscernables* :

$$\underbrace{a,a,...,a}_{\alpha_1 \text{ lettres}},\underbrace{b,b,...,b}_{\alpha_2 \text{ lettres}},...,\underbrace{s,s,...,s}_{\alpha_p \text{ lettres}}$$

avec $\alpha_1 + \alpha_2 + ... + \alpha_p = n$;

— de *n* lettres identiques.

Les dispositions classiques sont les *arrangements*, les *permutations*, les *combinaisons*, avec ou sans répétitions.

Groupements sans répétitions

Arrangement simple

On appelle ainsi toute disposition *ordonnée* de *p* objets choisis parmi *n* objets discernables, un objet figurant une fois *au plus* dans un même arrangement, avec $p \leqslant n$.

Par exemple, avec les trois lettres de l'ensemble $\{a, b, c\}$, on peut former les six arrangements des lettres prises deux à deux : (*a*, *b*), (*a*, *c*), (*b*, *a*), (*b*, *c*), (*c*, *a*), (*c*, *b*). Deux arrangements distincts de *n* objets pris *p* à *p* peuvent différer soit par la nature des éléments qui y figurent, soit simplement par l'ordre de ces éléments. Ainsi, les arrangements (*a*, *b*) et (*a*, *c*) sont distincts, mais les arrangements (*a*, *b*) et (*b*, *a*) sont aussi distincts.

On désigne par A_n^p le nombre des arrangements de *n* objets pris *p* à *p*. Le calcul de A_n^p, fondé sur la relation de récurrence $A_n^p = nA_{n-1}^{p-1}$, conduit à

$$A_n^p = n(n-1)...(n-p+1).$$

A_n^p *est le produit de* p *nombres décroissants à partir de* n. Ainsi : $A_3^2 = 3.2 = 6$: c'est le nombre de couples ordonnés que l'on peut former avec *n* objets distincts.

Permutation simple

On appelle ainsi toute disposition de *n* objets *distincts*.

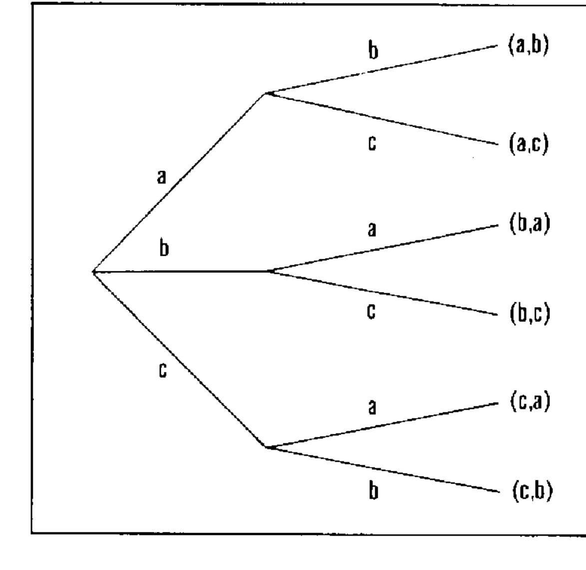
Si deux telles dispositions sont distinctes, elles ne peuvent différer que par l'*ordre* des éléments qui y figurent et non par la nature de ces éléments, car on dispose de *n* objets et on les prend *tous* pour les disposer dans tous les ordres possibles. Avec les lettres de l'ensemble $\{a, b, c\}$, on peut former les six permutations suivantes : (*a*, *b*, *c*), (*a*, *c*, *b*), (*b*, *a*, *c*), (*b*, *c*, *a*), (*c*, *a*, *b*), (*c*, *b*, *a*). On désigne par P_n le nombre des permutations de *n* objets. En remarquant que $P_n = A_n^n$, on arrive à

$$P_n = n(n-1) ... 3.2.1.$$

P_n *est le produit des* n *premiers nombres entiers.*

FONCTION FACTORIELLE. C'est l'application de N dans N (ensemble des entiers naturels), notée $n \longrightarrow n!$ et définie par $0! = 1$, ... $(n+1)! = (n+1).n!$ Ainsi : $2! = 2.1 = 2$; $3! = 3.2.1 = 6$; ... ; $n! = n(n-1) ... 3.2.1$. Cette notation permet d'écrire $P_n = n!$ et $A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$.

Exemples : 4! = 24 ; 5! = 120 ; 6! = 720 ; 7! = 5 040 ; 8! = 40 320 ; 9! = 362 880 ; 10! = 3 628 800 ; 10! est, par exemple, le nombre de façons de placer dix convives autour d'une table en U.



Arbre factoriel permettant de dénombrer les arrangements que l'on peut former avec les lettres { *a*, *b*, *c* }. Il donne également les *applications injectives* de l'ensemble E = { 1, 2 } dans l'ensemble F = { *a*, *b*, *c* }, à tout arrangement correspondant une application injective et inversement.

Combinaison simple

On appelle ainsi toute partie à p éléments pris parmi les n objets *distincts* d'un ensemble fini, avec $0 \leqslant p \leqslant n$.

Comme les n objets sont distincts, une combinaison ne peut pas contenir deux éléments identiques. De plus, l'ordre dans lequel on place les objets d'une même combinaison est *indifférent*. Par suite, deux combinaisons distinctes diffèrent par la nature d'au moins un de leurs éléments. C'est ainsi qu'avec les lettres de l'ensemble $\{a, b, c\}$ on peut former les combinaisons (a, b), (b, c) et (c, a) des lettres deux à deux. On désigne par C_n^p ou $\binom{n}{p}$ le nombre des combinaisons de n objets pris p à p. Si l'on remarque qu'à une combinaison de n objets pris p à p correspond $p!$ arrangements des mêmes objets pris p à p (puisque le nombre des permutations de p objets est égal à $p!$), on voit que

$A_n^p = p!\, C_n^p$ ou $C_n^p = \frac{A_n^p}{p!}$, c'est-à-dire

$$C_n^p = \binom{n}{p} = \frac{n(n-1)\ldots(n-p+1)}{p!} = \frac{n!}{p!(n-p)!}.$$

Par exemple, $C^3 = \frac{5 \times 4 \times 3}{3 \times 2} = 10$; on peut former dix parties distinctes de trois éléments avec cinq éléments distincts.

PROPRIÉTÉS DES COEFFICIENTS C_n^p. Elles sont nombreuses.

$$1° \; C_n^0 = 1,$$

car on peut former une partie à zéro élément avec un ensemble contenant n éléments quel que soit n ; c'est la partie vide.

$$2° \; C_n^p = C_n^{n-p},$$

car à toute partie à p éléments correspond une partie à $n - p$ éléments et réciproquement.

$$3° \; C_n^1 = C_n^{n-1} = n;\; C_n^n = 1.$$
$$4° \; C_n^p = C_{n-1}^{p-1} + C_{n-1}^p\,;$$

c'est la formule qui permet d'engendrer le *triangle arithmétique de Pascal*. Celui-ci permet le calcul, de proche en proche et pour des valeurs de n pas trop grandes, des coefficients C_n^p : chaque coefficient est égal à la somme des deux coefficients qui sont immédiatement au-dessus de lui à droite et à gauche.

Ainsi :

$$20 = C_6^3 = 10 + 10 = C_5^2 + C_5^3;\; 7 = C_7^6 = C_6^5 + C_6^6.$$

La symétrie du triangle est due à la relation $C_n^p = C_n^{n-p}$.

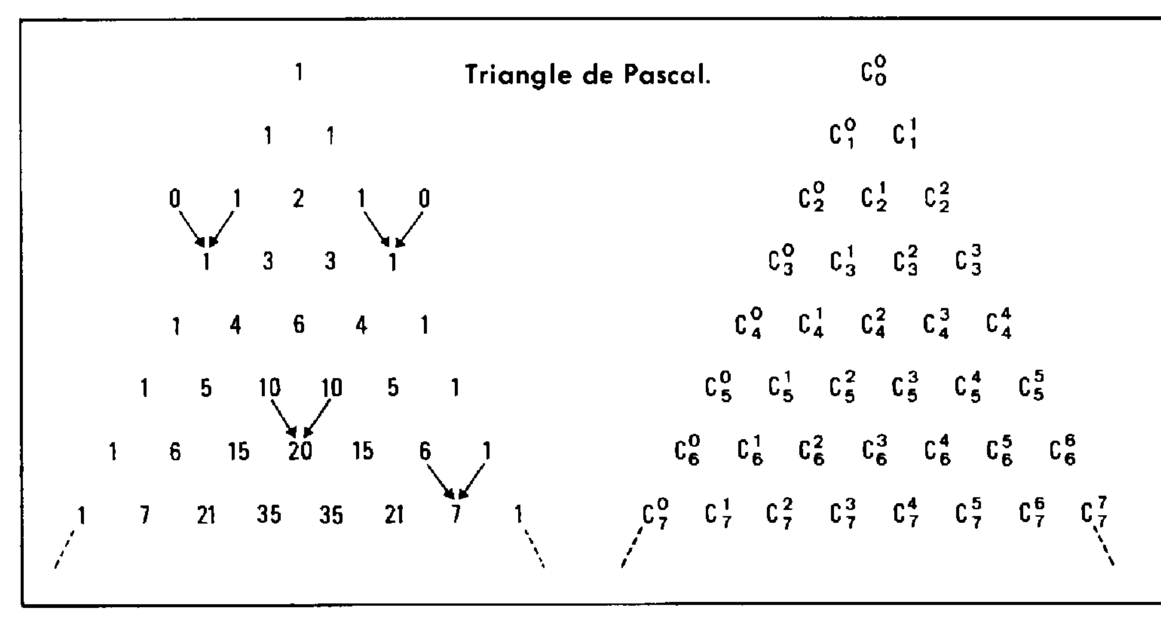
On retrouve dans ces développements les coefficients du triangle de Pascal. On peut écrire, par exemple,

$$(a+b)^3 = C_3^0 a^3 + C_3^1 a^2 b + C_3^2 ab^2 + C_3^3 b^3.$$

De façon plus générale,

$$(a+b)^n = C_n^0 a^n + C_n^1 a^{n-1} b + \ldots + C_n^p a^{n-p} b^p + \ldots + C_n^n b^n.$$

C'est la formule du binôme de Newton, et l'on appelle les coefficients C_n^p les *coefficients du binôme*.



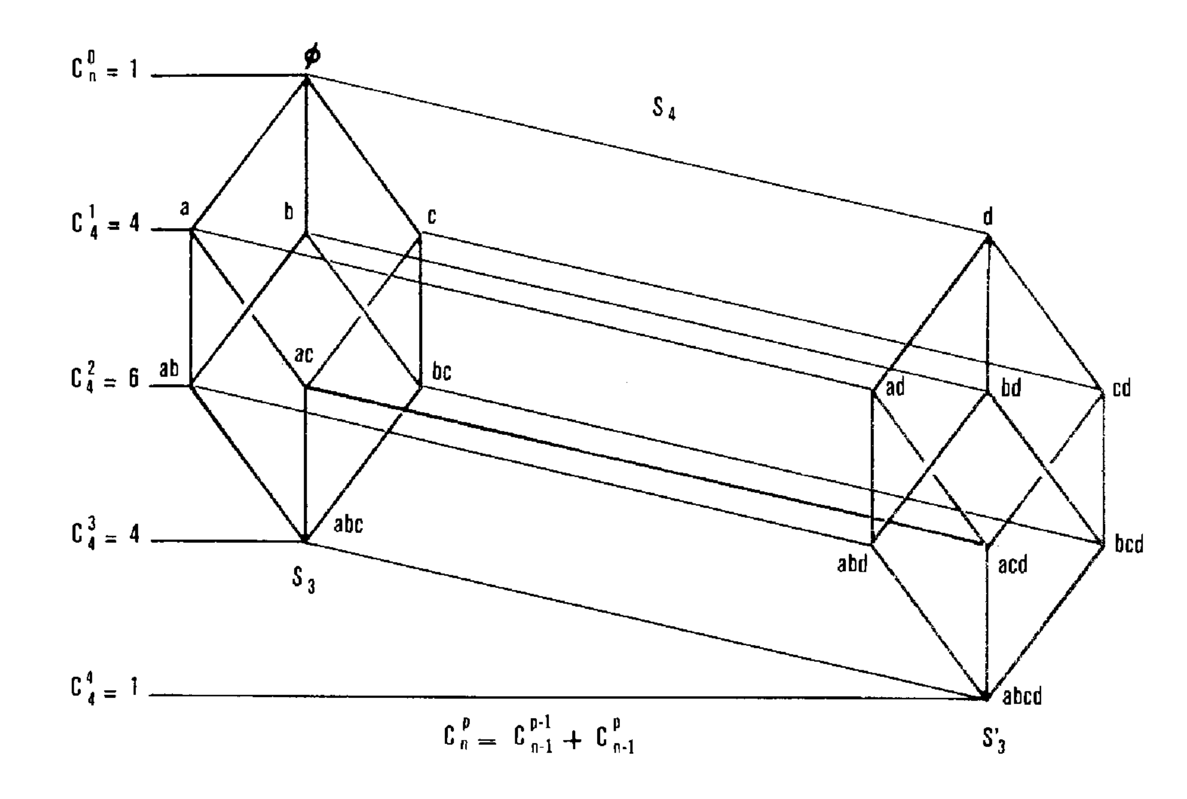
Groupements avec répétitions

Arrangement avec répétition

On appelle ainsi toute disposition ordonnée de p objets choisis parmi n objets *distincts*, chacun de ces n objets pouvant figurer jusqu'à p fois dans la même disposition. Avec les deux lettres de l'ensemble $\{a, b\}$, on peut former les quatre arrangements avec répétitions (a, a), (a, b), (b, a), (b, b) des lettres deux à deux. On peut très bien avoir $p > n$, car on peut répéter un même objet autant de fois que l'on veut dans une même disposition. Si l'on remarque que, pour réaliser une telle disposition, on a n possibilités pour choisir le premier objet, n possibilités pour choisir le deuxième, ..., n possibilités pour choisir le p-ième, on voit qu'il y a n^p dispositions possibles.

Exemple. Un numéro du réseau téléphonique parisien comporte sept chiffres choisis parmi les dix chiffres de l'ensemble E = {0, 1, 2, ..., 9}. Composer un numéro, c'est déterminer un arrangement avec répétitions de dix objets pris sept à sept. La capacité du réseau téléphonique parisien est donc

$n^p = 10^7 = 10\,000\,000$ de lignes.



Le simplexe S_3 montre les parties que l'on peut former avec les lettres de l'ensemble $E_3 = \{a, b, c\}$. Pour obtenir le simplexe S_4 des parties de l'ensemble $E_4 = \{a, b, c, d\}$, on dédouble S_3 en S_3 et S_3' : les parties de S_3' se déduisent de celles de S_3 par *adjonction de la lettre d, suivant une même direction*. On voit sur un même *niveau* du simplexe S_4 les parties de même cardinal p ($0 \leqslant p \leqslant 4$), et on peut les compter. Le dédoublement de S_3 en S_3 et S_3' permet de comprendre la formule $C_n^p = C_{n-1}^{p-1} + C_{n-1}^p$. Par exemple, $C_4^2 = 6 = C_3^1 + C_3^2$: pour obtenir les parties à deux éléments de S_4, on prend d'abord les parties à deux éléments de S_3, puis les parties à un élément de S_3 auxquelles on adjoint la lettre *d* pour obtenir des parties à deux éléments dans S_3'.

Permutation avec répétition

On appelle ainsi pour un ensemble formé de n objets partiellement discernables

$$\underbrace{a, a, \ldots, a}_{\alpha_1 \text{ objets}}, \underbrace{b, b, \ldots, b}_{\alpha_2 \text{ objets}}, \ldots, \underbrace{s, s, \ldots, s}_{\alpha_r \text{ objets}}$$
$$\alpha_1 + \alpha_2 + \ldots + \alpha_r = n$$

une disposition ordonnée de *tous* ces objets, deux permutations avec répétitions distinctes ne pouvant différer que par l'ordre des objets.

Le nombre p_r de ces permutations a pour valeur

$$p_r = \frac{n!}{\alpha_1!\,\alpha_2!\ldots\alpha_r!}.$$

C'est ainsi qu'avec les chiffres 1, 1, 2, 3, 3 on peut former

$\frac{5!}{2!2!1!} = \frac{5.4.3.2.1.}{2.1.2.1.1.} = 30$ nombres de cinq chiffres.

éralement, il y a $\frac{n!}{\alpha_1!\,\alpha_2!\ldots\alpha_r!}$ façons de partager n objets en r groupes de telle manière que le premier groupe en contienne α_1, le deuxième α_2, ..., le r-ième α_r.

Combinaison avec répétition

On appelle ainsi toute disposition *non ordonnée* de p objets choisis parmi n objets *distincts*, chaque objet pouvant figurer jusqu'à p fois.

Avec les deux lettres de l'ensemble $\{a, b\}$, on peut former les trois combinaisons avec répétitions des lettres prises deux à deux : (a, b), (a, a), (b, b). On peut avoir $p > n$, car on peut prendre un même objet autant de fois que l'on veut. Le nombre K_n^p des combinaisons avec répétitions de n objets pris p à p a pour valeur

$$K_n^p = C_{n+p-1}^p = \frac{(n+p-1)!}{p!(n-1)!}.$$

E. S.

▶ *Application / Binomiale / Ensemble.*

📖 **L. Chambadal et J. L. Ovaert, *Cours de mathématiques*, t. I : *Notions fondamentales d'algèbre et d'analyse* (Gauthier-Villars, 1966). / M. Barbut, *Mathématiques des sciences humaines*, t. I : *Combinatoire et algèbre* (P. U. F., 1967). / L. Comtet, *Analyse combinatoire* (P. U. F., 1970 ; 2 vol.).**

comburant

▶ CARBURANT.

combustion

▶ CHEMINÉE.

Comecon

Sigle de COUNCIL FOR MUTUAL ECONOMIC ASSISTANCE, nom donné dans les pays occidentaux à l'organisation appelée en russe SEV, abrégé d'une expression

signifiant « Conseil d'aide économique mutuelle ».

Création et organisation

Le Comecon est né en janvier 1949 : une conférence réunie à Moscou en décida la création, en réponse au plan Marshall. Le Comecon avait donc avant tout un but de défense dans l'union et se proposait d'unifier et de contrôler le développement des économies des États du camp socialiste. À son origine, il comprenait l'U. R. S. S., la Tchécoslovaquie, la Bulgarie, la Hongrie, la Roumanie et la Pologne. L'Albanie y adhère aussi en 1949 (mais s'en retire en 1961). La R. D. A. en fait partie en 1950. La Yougoslavie n'assiste qu'en observateur à quelques commissions. La Chine, puis la Corée du Nord et le Viêt-nam du Nord s'associent à ses activités de 1956 à 1958, puis s'en détachent. La Mongolie devient membre associé en 1962 et Cuba y est admise en 1972.

Pendant une dizaine d'années, les activités du Comecon ont été réduites et mal connues. Depuis 1960, de nombreuses publications permettent de préciser les structures et les réalisations d'une institution qu'on a comparée à tort au Marché commun (C. E. E.) d'Europe occidentale. Ses buts en sont tout différents : pas d'accord douanier, monétaire, commercial, mais une coopération économique dans le cadre de régimes unis par la même idéologie et la même politique intérieure et extérieure afin de promouvoir le développement coordonné et rationnel de la production du « camp » ou du « bloc » socialiste. Le principal aspect de cette action de coordination concerne la « division socialiste internationale du travail », c'est-à-dire la répartition des tâches entre les pays membres, dont les principes ont été exposés dans un discours de N. Khrouchtchev en 1962.

Un statut adopté en 1959 a permis la mise en place des principaux organes. L'organe suprême est le Conseil, composé des délégations des États membres ; il se réunit deux fois par an en sessions régulières, dans les différentes capitales. Ses pouvoirs sont très étendus en matière de décision et de proposition. La Conférence des représentants assure la direction des travaux du Conseil entre les sessions et prépare les débats de celui-ci. Le Secrétariat central, qui siège à Moscou, représente le Comecon à l'extérieur, exécute les décisions du Conseil et de la Conférence, centralise l'information et la documentation. Depuis 1962, deux autres organes ont été créés : le Comité exécutif, qui contrôle l'application des décisions, et le Bureau de coordination des plans. Enfin, de multiples commissions permanentes, en nombre variable, s'occupent plus particulièrement de chaque secteur (statistiques, normalisation, problèmes monétaires, branche énergétique ou industrielle, etc.) ; elles siègent dans différentes capitales ou organisent des réunions d'étude sur les lieux mêmes de la recherche. De plus, des organisations spécialisées se chargent d'établir la coordination dans des domaines précis : Institut de standardisation, Conseil du système énergétique, etc. Enfin, la Banque internationale de coopération économique, fondée en 1963, est entrée en fonction en 1964 : son but est de faciliter les échanges commerciaux en instituant pour la première fois une monnaie convertible et une comptabilité commune en supprimant le monopole national des devises et du commerce extérieur de chaque État. Une nouvelle Banque d'Investissements la complète.

Moyens et objectifs

L'un des premiers buts du Comecon vise la spécialisation de chaque État membre dans des types de production déterminés par les commissions compétentes, afin d'éviter les doubles emplois et de diminuer les prix de revient. L'affectation d'un type de production repose sur des critères de tradition et de compétence ainsi que sur les possibilités d'approvisionnement en matières premières : chaque pays se voit alors établir un « profil » répondant à une vocation. Ainsi, la Bulgarie doit développer l'extraction des pyrites, du plomb et du zinc ; une grande entreprise de Sofia livre une notable partie de la production du Comecon de matériel de manutention et de levage électromécanique. La Hongrie se spécialise dans la production de bauxite, l'industrie alimentaire, certains produits de l'industrie mécanique, le textile et l'industrie pharmaceutique. L'industrie lourde (acier, armement, machines-outils) reste l'apanage de grands bassins industriels de la R. D. A., de la Pologne et de la Tchécoslovaquie (Silésie). La conséquence de cette « division internationale » du travail ou, plus exactement, de la production, réside dans la réduction des types de matériel fabriqués : les marques de camions fabriqués dans le Comecon ont été ainsi réduites à neuf, celles des autobus à cinq ; trois pays seulement se réservent la production de voitures de tourisme. C'est aussi la limitation imposée de certaines productions : la Bulgarie n'augmente pas les superficies irriguées consacrées au coton en raison du quasi-monopole exercé par l'U. R. S. S. dans ce domaine. Les réalisations les plus efficaces consistent dans l'investissement financier et technologique commun en vue de l'implantation d'un combinat, d'une usine, d'un institut de recherches dont les investissements ne pourraient être supportés par un seul État. Les accords sont passés sous l'égide d'institutions spécialisées, comme *Intermetall*. Ils peuvent prendre des formes variées, aide technique et octroi de crédits en échange de livraison d'une partie de la production. Ainsi, l'U. R. S. S. équipe les chantiers de construction navale de la Bulgarie en échange de cargos, livre du minerai de fer d'Ukraine et du coke contre des produits sidérurgiques au nouveau combinat, proche de Sofia, de Kremikovci. La Pologne aide à l'exploitation du lignite de la R. D. A. Le combinat chimique de Borsod, en Hongrie, reçoit du gaz naturel de Transylvanie contre une partie de sa production chimique. La Hongrie, qui manque d'énergie électrique, livre sa bauxite à une usine située en Slovaquie (Žiar) et alimentée par les centrales établies sur les affluents du Danube. Le combinat roumain de cellulose de Brăila a été monté par des ingénieurs de la R. D. A. et de Tchécoslovaquie, et la Roumanie vend de la cellulose à ces deux pays. D'autres exemples montreraient que les États d'Europe centrale, à leur tour, livrent à certains combinats soviétiques l'équipement qui leur fait défaut.

La coordination des plans d'équipement prend les formes les plus spectaculaires dans le domaine de l'énergie et des transports. Les grandes centrales hydro-électriques du Danube sont équipées en commun, et, sur l'initiative du Comecon, des accords bilatéraux ou multilatéraux sont conclus dans ce dessein. Des organismes spécialisés mettent au point la réalisation des projets d'aménagement du Danube et de liaison par canaux de celui-ci avec d'autres bassins fluviaux (canal Danube-Odra par la Moravie et la Silésie par exemple). La Ruthénie subcarpatique est le principal nœud de jonction d'un réseau général de lignes à haute tension distribuant l'énergie électrique sur ordre d'un dispatching commun à plusieurs pays du Comecon. Les hydrocarbures du Second Bakou sont distribués dans toute l'Europe centrale depuis l'achèvement de l'oléoduc de l'Amitié, dont la branche nord, traversant la Pologne, atteint Schwedt an der Oder, en R. D. A., et la branche sud, Budapest et Bratislava, avant d'être prolongée vers Prague. Un gazoduc suit le même itinéraire. Les chemins de fer, qui assurent encore les trois quarts du trafic total, font l'objet de nombreux accords communs afin de faciliter le passage du réseau soviétique au réseau européen, l'acheminement rapide des denrées périssables, la composition des trains touristiques internationaux, la constitution d'un parc international de wagons.

Enfin, une des tâches urgentes du Comecon consiste dans l'harmonisation des accords commerciaux et des rapports avec les États ne faisant pas partie de cette organisation.

Les résultats

Le Comecon est loin d'avoir atteint tous ses buts. Il n'y a au sein du Comecon ni accord monétaire ou commercial général, ni ouverture libre et franche des frontières aux produits et aux hommes, ni échanges importants de main-d'œuvre. Il n'a même pas été possible d'établir un consensus général sur les périodes et les modalités de la planification jusqu'en 1965, et c'est à partir de 1971 seulement qu'intervient une harmonisation réelle. Le réveil des nationalismes constitue aussi un frein puissant à la conclusion de traités plus généraux. Les ballons d'essai lancés dans l'affaire du plan Valev (qui prévoyait une supranationalité sur les régions du Bas-Danube appartenant à l'U. R. S. S., à la Roumanie et à la Bulgarie) ont provoqué une très vive réaction des autorités roumaines. Les dissidences de la Chine et de l'Albanie ont été durement ressenties dans le camp socialiste. Certains membres du Comecon n'hésitent pas à conclure des accords séparés avec des pays qui n'en font pas partie. Ainsi, le projet des Portes de Fer a été réalisé entre la Roumanie et la Yougoslavie sous forme d'accord bilatéral, excluant la Bulgarie, pourtant intéressée.

L'un des moyens d'échapper aux contraintes des organismes du Comecon consiste à accroître la collaboration technique et à multiplier les accords commerciaux avec l'Occident. L'Allemagne occidentale, la France, l'Italie, en particulier, se voient confier de grands travaux d'équipement : aménagement des périmètres irrigués en Valachie par la Compagnie du Bas-Rhône-Languedoc, livraison d'usines « clés en main » par la firme Krupp à

la Hongrie et à la Pologne, installation d'ateliers de montage d'automobiles, etc.

On assiste sans doute à une ouverture vers le monde extérieur, notamment vers les pays sous-développés, d'une institution qui, à l'origine, était préoccupée uniquement de problèmes internes.

Les pays du Comecon forment un bloc idéologique et politique, et leur expansion économique est plus rapide — bien que ralentie — que celle de l'Occident. Mais forment-ils une véritable région économique internationale ? Pourront-ils rapidement combler le retard qui sépare la plupart d'entre eux des pays développés d'Europe et des États-Unis ? Dans quelle mesure se rapprocheront-ils efficacement de la Communauté économique européenne pour construire une grande Europe au sens géographique du terme ? Sauront-ils se soustraire à une influence soviétique encore prépondérante ? Telles sont les questions qui conditionnent l'avenir de l'institution.

A. B.

▶ *V. articles aux différents États membres.*

F. L. Pryor, *The Communist Foreign Trade System : the Other Common Market* (Londres, 1963). / I. Agoston, *le Marché commun communiste, principes et pratique du Comecon* (Genève, Droz, 1964). / N. Faddéev, *le Conseil d'assistance mutuelle économique* (Genève, 1964). / T. Kis, *les Pays de l'Europe de l'Est. Leurs rapports mutuels et le problème de leur intégration dans l'orbite de l'U. R. S. S.* (B. Nauwelaerts, 1964). / *Le Commerce extérieur des démocraties populaires européennes* (la Documentation française, « Notes et études documentaires », 1965). / M. C. Kaser, *Comecon : Integration, Problems of the Planned Economics* (Londres, 1965 ; 2e éd., 1967). / *L'Europe de l'Est en 1969* (la Documentation française, « Notes et études documentaires », 1970).

comédie

Aussi loin que remontent ses origines, la comédie n'est pas à proprement parler un genre littéraire. Elle est une forme de théâtre que l'on ne peut définir que négativement, dans la mesure où elle s'oppose à la tragédie et au drame, et où elle met en scène une humanité moyenne, en visant en général, par le choc des situations ou par la peinture satirique des mœurs et des travers, à provoquer le rire chez son public, qui verra une conclusion heureuse des événements. Il reste que si grande est son extension dans le temps et dans l'espace que l'on voudrait préciser la notion : mais elle offre une telle variété d'aspects, appartient à une catégorie aux règles si mal codifiées et finalement, à l'âge moderne, se charge de tant de sens que force est de constater que toute tentative de définition ne peut être que partielle et de portée limitée. Aussi vaut-il mieux chercher à analyser ce qu'elle représente dans son évolution historique, quitte à se demander si, après l'éclatement des diverses formules utilisées, elle ne tend pas à devenir aujourd'hui tout le théâtre.

D'Aristophane à Térence

Il est possible qu'un essai de comédie ait existé à une époque très reculée. Du moins, on fixe traditionnellement la Grèce comme son pays d'origine. Nous savons par Aristote que la comédie était rattachée au culte de Dionysos, dont les fêtes donnaient lieu à une procession burlesque, au milieu des plaisanteries et des chansons de badauds. À cette première apparence de théâtre populaire succède, dès le VIe s. av. J.-C., dans les pays doriens, puis à Mégare, à la frontière de l'Attique, et en Sicile, avec Épicharme (v. 525 - v. 450), une comédie réaliste. Mais les représentations officielles sont tardives : l'institution du concours de comédie ne date que de 460 av. J.-C., soit trois quarts de siècle après le concours tragique. À la comédie dite « ancienne », mélange de farce et de satire qui sert de prétexte à toutes les fantaisies, à des thèmes d'une cocasserie voulue, sans aucun souci de la vraisemblance (v. Aristophane), fait suite une comédie plus mesurée, la « comédie moyenne » (fin du Ve s. - v. 330), qui, après avoir puisé dans les fables de la mythologie, se tourne vers la peinture des mœurs et des conditions sociales, s'écartant résolument du pamphlet virulent et de la farce extravagante. Cette comédie est le point de départ de la « comédie nouvelle », illustrée par Ménandre (v. 342 - v. 292) ; les thèmes de prédilection de la comédie nouvelle sont les amours contrariées par des obstacles qui seront aplanis au dénouement, chaque pièce se présentant comme une succession de scènes adroitement ménagées, qui visent aussi bien à peindre les passions qu'à étudier les mœurs. On voit le chemin parcouru : partie du pamphlet politique avec Aristophane, la comédie s'est peu à peu transformée jusqu'à devenir une étude des hommes. Paradoxalement, elle est vers le milieu du IIIe s. un genre qui s'épuise : c'est à Rome qu'elle va reprendre une nouvelle vie, à une heure où c'est sur la scène romaine que seront portés les chefs-d'œuvre grecs.

Si se manifeste à Rome toute une tradition dramatique populaire issue des danses scéniques des Étrusques combinées à ces grossières improvisations satiriques que sont les chants fescennins et à des « mélanges » *(Saturae)* mimés ou chantés, peu à peu, sous l'influence de la Grèce, les poètes hellénisants mettent à l'honneur les pièces dites *palliatae* (les acteurs sont revêtus du *pallium*, vêtement grec) et imitent la comédie nouvelle : l'intrigue se déroule généralement à Athènes et est compliquée par l'amalgame de la matière de plusieurs pièces grecques (procédé de contamination). Mais, chez Plaute*, cette couleur grecque n'est qu'un déguisement ; le trait de mœurs est bien romain. Sans doute Plaute conserve-t-il l'intrigue, mais celle-ci compte peu, si grande est la désinvolture de cette comédie, où l'action procède par bonds, sans souci d'unité et de vraisemblance, dans une constante invention verbale. Après Plaute, Caecilius Statius (v. 219-166) revient à une imitation plus étroite des Grecs, formulant de façon éloquente des réflexions d'ordre psychologique et moral ; avec lui, la comédie perd peut-être de la force, mais elle s'affine. Cela est encore plus vrai pour Térence*, qui rivalise avec l'équilibre scénique et la finesse de ses modèles. Dans son univers, de bon ton, le rire cède la place au sourire. De la farce lyrique on est passé au drame psychologique. Cette évolution, comparable à celle de la comédie grecque, fut toutefois trop rapide : on se lassa de l'hellénisme et on voulut — notamment Afranius (seconde moitié du IIe s.) — faire paraître des personnages habillés à la romaine *(fabulae togatae)*. La tentative se révéla malheureuse, car la *togata* perdait tout contact avec le peuple. Celui-ci la délaissa et reporta sa faveur sur l'*atellane*, un genre de farce qui fut à son tour, à l'époque cicéronienne, supplanté par le mime. Ainsi, la comédie ne parvint pas à s'affranchir de ses origines populaires.

Un genre se constitue

Ces origines persistent de l'Empire romain au Moyen Âge. Sous l'influence conjuguée du drame liturgique, où se mêlent des éléments profanes, d'un certain goût du divertissement chez les clercs des écoles et de la tradition des jongleurs se constitue une veine comique avec quelque retard par rapport aux mystères et aux miracles. Cette entrée dans une ébauche de la littérature apparaît au XIIIe s. avec les premiers textes comiques, notamment ceux de Jean Bodel (le *Jeu de saint Nicolas*, v. 1200) et d'Adam* le Bossu (le *Jeu de la Feuillée*, v. 1276 ; le *Jeu de Robin et de Marion*, v. 1282). S'il ne nous reste aucun texte du XIVe s., au XVe s. surgissent un bon nombre d'œuvres diverses — farces, soties, moralités — jouées à l'initiative de sociétés ou de confréries (fous, basochiens, sots, écoliers) et répandues à travers la France, l'œuvre la plus significative étant *Maître Pierre Pathelin* (v. 1464). Il nous est malaisé d'apprécier ces « pièces » à leur juste valeur du fait de l'évolution des mœurs et de la sensibilité. Disons, toutefois, qu'elles présentent toutes un caractère satirique (satire des vices, des ridicules, du clergé, de la politique) et didactique (elles ont une tendance moralisante). Mais il est certain que, malgré leur originalité, elles aboutirent à une impasse, les humanistes de la Renaissance rejetant tout le théâtre du Moyen Âge pour lui préférer la tradition italienne.

C'est en Italie, en effet, que se fixe la tradition comique, puisque c'est là qu'au tout début du XVIe s. les premières comédies régulières voient le jour. Dès 1550, l'Italie offre à l'Europe un théâtre bien constitué, et, sous le règne de François Ier, les troupes italiennes avaient déjà franchi les frontières. Si, à l'aube du siècle, la *Calandria* du cardinal B. Dovizi de Bibbiena s'inspire encore du théâtre latin, les pièces de l'Arioste*, de l'Arétin* et surtout de Machiavel* (*la Mandragore*, v. 1513) forment ce qu'on appelle la *commedia sostenuta*, la « comédie soutenue », aux règles très définies. Cette comédie comprend cinq actes d'une durée continue, obéit aux unités de temps et de lieu, et met l'accent sur l'intrigue. De là, dans la seconde moitié du siècle, le classicisme devient tout à fait tyrannique avec les œuvres de Gian Giorgio Trissino, de Giambattista Gelli, de Ludovico Dolce. Seuls Giovanni Battista Della Porta et Giordano Bruno* (*le Chandelier*, 1582) échappent à cette emprise, ainsi que quelques auteurs, Niccolo Campani (lo Strascino), Ruzzante, Andrea Calmo, qui écrivent des pièces populaires et dialectales.

La prépondérance de la conception italienne attire l'attention des humanistes français. Ceux-ci veulent qu'on s'inspire des modèles italiens ; mais, dès lors, la comédie, avec Étienne Jodelle (*Eugène*, v. 1552), Pierre de Larivey et Odet de Turnèbe (*les Contents*, 1584), devient en France un divertissement pour lettrés. Cette irruption des

modèles étrangers, jointe au refus de traditions nationales, sclérose ce qui aurait pu finalement devenir un genre. Il devait appartenir à la génération suivante de donner un nouvel essor à la comédie, grâce à l'apport de la *commedia dell'arte**, de la pastorale (le Tasse, *Aminta*, 1573 ; Guarini, *Il Pastor fido*, 1595). On se tourne donc vers l'improvisation ou vers des canevas romanesques, tandis que la même époque voit en France le triomphe de la farce à l'Hôtel de Bourgogne ou sur le Pont-Neuf, avec Tabarin.

En Angleterre, ce désir de fixer un genre aboutit à la première comédie régulière, le *Ralph Roister Doister* de Nicholas Udall (v. 1553), pièce en cinq actes imitée de Plaute. Mais les comédies romanesques et populaires qui suivent se libèrent des règles du théâtre latin. Shakespeare* se montre grand comique dans *la Mégère apprivoisée* (1593-94) ou dans *les Joyeuses Commères de Windsor* (1599). Son contemporain Ben Jonson (*Volpone*, 1606), puis Beaumont et Fletcher rivalisent d'esprit et d'imagination dans la comédie d'intrigue et de caractère ; mais les deux derniers empruntent beaucoup à l'Espagne. Non pas celle qui, dès le commencement du XVIe s., essaie de diriger son inspiration vers la copie du théâtre antique, mais celle qui a produit *la Célestine* (1499). Ainsi, la vogue populaire soutient les farces de Cristóbal de Castillejo, les essais de comédie romanesque et héroïque de Lope de Rueda et de Juan de la Cueva jusqu'à ce que s'épanouisse au XVIIe s. l'âge d'or du théâtre espagnol avec Cervantès*, Lope de Vega*, Calderón*, Moreto et Alarcón.

L'apogée de la comédie

Si, jusqu'ici, la comédie n'a été qu'un amusement populaire dont se détournaient les honnêtes gens, un tournant décisif se manifeste autour des années 1630 avec l'évolution des mœurs, de plus en plus policées. Désormais, gens de lettres et gens du monde commencent à s'y intéresser non plus comme à un simple divertissement, mais comme à un art. C'est de cette époque que date l'heureuse rivalité du théâtre de l'Hôtel de Bourgogne et du nouveau théâtre du Marais, rivalité qui prouve l'intérêt suscité par tous les problèmes dramatiques. Les théoriciens, de Chapelain à l'abbé d'Aubignac, en fixant les règles de la tragédie, précisent du même coup celles de la comédie. C'est ainsi que cette dernière se doit de mettre en scène des personnages de condition moyenne insérés dans un cadre quotidien ; on attend un dénouement nécessairement heureux. Si le rire n'entre pas dans cette définition, remarquons qu'il est un élément constant. Avant tout, il s'agit de plaire et de charmer tout au long de cinq actes, de suivre la bienséance et la vraisemblance, et d'obéir aux unités d'action, de lieu et de temps.

Apparemment, voilà des règles bien strictes. Il est de fait qu'elles ont été généralement suivies. De 1630 à 1634, Corneille* donne cinq comédies et une tragi-comédie, toutes construites sur un même schéma : une intrigue d'amour contrarié. L'élégance du ton, l'enjouement du dialogue, auxquels se joint un pathétique discret, rappellent peut-être Térence, mais sont surtout conformes aux nouveaux canons de l'esthétique comique. À partir de 1640, la grande comédie triomphe : c'est-à-dire la comédie à l'italienne, représentée par Rotrou (*la Sœur*, 1646), qui renoue avec la tradition de la *commedia*, et, fait nouveau, la comédie à l'espagnole, dont les ressorts sont l'amour et l'honneur, illustrée aussi bien par Scarron (*Jodelet*, 1645) que par Corneille (*le Menteur*, 1643).

Un genre est fixé. Il devait appartenir à Molière* de lui donner par son génie ses lettres de noblesse, mais d'une manière bien différente de celle que prônaient les théoriciens. Son œuvre s'étend sur une durée qui va de 1658 à 1671, et cette brièveté même explique son unité. À la fois acteur, metteur en scène et auteur, Molière, doué d'un prodigieux sens du théâtre, véritable artisan d'une nouvelle comédie, puise ce qu'il y a de meilleur dans la tradition populaire, rêve d'un spectacle où le texte, la musique et la danse sont intimement associés (il multiplie les tentatives en ce sens), apprécie les ressources de la farce, française ou italienne, accueille toutes les formes de l'art comique, voit dans la comédie autant un divertissement qu'une satire directe des mœurs de son temps et, par là, pratique un théâtre engagé. Ce théâtre, miroir critique du siècle, atteint, par-delà le rire qu'il provoque, une profondeur que nul autre auteur comique n'avait encore trouvée.

Paradoxalement, cette œuvre si discutée à l'âge classique devient au lendemain de la mort de Molière le symbole de l'orthodoxie en matière de comédie. Boileau est le responsable de cette équivoque qui veut que Molière soit le représentant le plus qualifié de la comédie régulière, respectueuse des règles, de la mesure et du bon goût. Ce contresens aura pour résultat de stériliser pour une bonne part la veine des siècles à venir.

Sclérose et formules nouvelles

Nombre et variété, telles sont les deux caractéristiques de la comédie au XVIIIe s. À vrai dire, cette profusion d'œuvres masque mal, en dépit de sa richesse, une sorte de sclérose, le XVIIIe s. étant paralysé par le succès théâtral du siècle qui le précède. Ce prolongement de l'âge classique, dominé par l'ombre de Molière, pousse les auteurs à vouloir faire autre chose, mais aussi à le faire aussi bien. On assiste d'abord au triomphe de la comédie de mœurs, qui vise à représenter non plus des types généraux, mais des êtres qui symbolisent au mieux la société contemporaine. Les meilleurs représentants en sont Dancourt et surtout Lesage* (*Turcaret*, 1709), qui brosse un portrait impitoyable des hommes d'argent. Viennent ensuite la comédie moralisante, dominée par la figure de Destouches (*le Glorieux*, 1732), puis la comédie larmoyante de Nivelle de La Chaussée (*Mélanide*, 1741). Cette diversité des genres traduit l'incertitude dans laquelle se trouve la comédie, qui ne parvient pas à trouver sa voie. La rareté des chefs-d'œuvre contraste avec l'abondance des pièces.

Pourtant, le XVIIIe s. se voudrait être prestigieux en matière de théâtre. La Comédie-Française fait la loi, les troupes se multiplient. Les Italiens ont été chassés de la scène et l'on a fait appel à des acteurs français qui ne sont plus sous la menace d'un interdit religieux et qui exigent un répertoire de bonne tenue. On cherche avant tout un divertissement bourgeois et parisien. Ce siècle est celui de la « théâtromanie », à l'image souhaitée des plus belles réussites du classicisme. L'échec général s'explique par une impuissance à se renouveler non pas tant dans les formes que dans les sources les plus profondes de l'inspiration.

Cette anémie de la comédie française se retrouve-t-elle à l'étranger ? Là aussi, les leçons du classicisme pèsent lourdement. En Italie, si l'on excepte Goldoni*, dont les pièces charment par la vivacité du dialogue, le mouvement, la peinture exacte des mœurs, et si l'on met à part Carlo Gozzi*, qui arrive à faire revivre sur la scène les types consacrés de la *commedia dell'arte*, l'ensemble de la production comique est terne. En Angleterre, la comédie, après Congreve, perd une grande partie de l'originalité qui l'avait caractérisée à l'époque élisabéthaine. Seuls Richard Cumberland et R. B. Sheridan* (*l'École de la médisance*, 1777) méritent d'être cités dans le dernier tiers du XVIIIe s. En Russie, Aleksandr Petrovitch Soumarokov, auteur de douze comédies, fonde bien le premier théâtre permanent (1756), mais il faudra attendre presque cent ans avant que la comédie prenne un véritable essor. Si l'on relève en Allemagne les noms de J. C. Gottsched et de C. F. Gellert, les œuvres restent trop prisonnières encore du classicisme français.

Or, l'impasse dans laquelle se trouve la comédie européenne n'est pas si fermée qu'elle ait empêché en France l'apparition de deux isolés, appartenant à des générations différentes, dont l'un, Marivaux, est profondément original pour son temps et dont l'autre, Beaumarchais, sans s'écarter des sentiers battus, crée deux pièces éblouissantes. Marivaux* applique une curiosité infiniment subtile aux embarras de l'amour naissant et surtout choisit un nouveau langage dramatique qui, en rendant compte des réactions conscientes et inconscientes de ses personnages, s'adresse à l'intelligence. La hardiesse de ce théâtre réside dans le fait que son auteur a compris que le style même des mouvements de la passion ne peut être que perpétuelle improvisation et non plus langage raisonné. Par là, il est singulièrement en avance sur son temps, et, si le « marivaudage » appartient bien au XVIIIe s., le discours de ces comédies laisse, dans une certaine mesure, prévoir le théâtre moderne. *Le Jeu de l'amour et du hasard* date de 1730 : on s'étonne que pareille pièce, si neuve, ait pu voir le jour à une époque de régression de l'art dramatique. Mais, malgré Marivaux, le siècle tend vers l'œuvre réaliste, dont la formule a été définie vers 1760 par Diderot*. Alors apparaît le drame, qui, progressivement, s'accommode au goût du public, ce qui explique la naissance des pièces de Beaumarchais*, telles *Eugénie* (1767) ou *la Mère coupable* (1792), et le succès du drame bourgeois au XIXe s. Pourtant, Beaumarchais avait donné entre-temps ses deux chefs-d'œuvre, *le Barbier de Séville* et *le Mariage de Figaro*, qui tranchent étonnamment sur la production théâtrale de leur temps par une remarquable exploitation de thèmes comiques depuis longtemps éprouvés. Mais peut-on, après Marivaux et Beaumarchais, espérer un renouvellement de la comédie ?

La comédie bourgeoise

Après la Révolution, sous laquelle étaient apparues quelques comédies politiques, et après des essais de vaudeville commence l'ère de la bourgeoisie, qui aura son point culminant sous le second Empire. Désormais, la puissance de l'argent, le goût d'un certain formalisme, le besoin d'un monde rassurant tueront toute féconde initiative théâtrale comique. De 1830 à 1850 s'installe la comédie de mœurs avec Eugène Scribe, comédie réaliste et plus tard sérieuse, qui se poursuit avec Émile Augier et Dumas fils de 1850 à 1870, et qui acquerra des titres à l'estime des contemporains et de la postérité autour de 1880, grâce à Henry Becque. Il s'agit de pièces bien faites, qui traitent de problèmes moraux et qui visent inconsciemment à transformer utilement une société, c'est-à-dire dans le sens du meilleur des mondes bourgeois. Ces prétentions moralisantes n'empêchent pas un certain esprit, quelques bons mots, mais l'ensemble manque de spontanéité ou, pour tout dire, de générosité créatrice. Le métier l'emporte sur le vrai talent.

Aussi, l'œuvre comique de Musset* fait exception dans un siècle finalement bien terne. Il est vrai que l'auteur d'*Un caprice* a conçu son théâtre loin de la scène et que c'est dix ans après la publication de ses pièces qu'on commença à les jouer. En fait, le charme et la fantaisie spirituelle de ses comédies sont une heureuse fausse note dans un ensemble théâtral sans saveur. Les romantiques allemands ou autrichiens, tels H. von Kleist (*la Cruche cassée*, 1808) et F. Grillparzer (*Malheur à qui ment*, 1838), n'auront pas plus de chance : leurs pièces les plus célèbres n'auront de succès que bien après eux. En Russie, la comédie parvient à une véritable originalité avec Gogol* (*le Revizor*, 1836), dont la veine satirique ouvrira, quelques décennies plus tard, la voie aux œuvres féroces d'Ostrovski*, avant qu'apparaissent les saynètes de Tchékhov* (*l'Ours*, 1888 ; *le Mariage*, 1889), dont l'humour poétique et triste caractérise toute son inspiration. Mais, là encore, ce sont en leur temps de grandes œuvres méconnues.

En France, la peinture de la société contemporaine, telle que la conçoit le drame bourgeois, devient d'un dynamisme bouffon avec Labiche (et, à un degré moindre, avec Meilhac et Halévy), à tort, malgré son succès, méprisé par son époque comme trop « facile » et qui nous paraît peut-être aujourd'hui le plus grand auteur comique français du XIXe s. (de 1848 à 1875, il a donné quelque 160 pièces à l'intrigue un peu folle, qui offrent autre chose qu'un aspect purement vaudevillesque). Mais, après lui, on retombe dans des formules toutes faites, nées de la commercialisation du théâtre et du manque d'exigences d'un public routinier, formules où le métier, le savoir-faire supplantent la véritable invention. Ce vieillissement d'un genre aboutit aux pièces aimables du Boulevard avec Feydeau, au brio d'un Rostand (*Cyrano de Bergerac*, 1897) jusqu'au moment où Zola fera entendre un cri d'alarme : « Ah ! si je pouvais ouvrir toutes grandes les portes des théâtres à la jeunesse, à l'audace [...] je dirais d'oser tout, de nous donner de la vérité et de la vie, de ce sang nouveau dont notre littérature dramatique a tant besoin ! »

Le renouveau du XXe siècle

Ce sang nouveau n'apparaît pas miraculeusement. Il n'y a pas d'un seul coup rupture avec les formules éprouvées, si discutables soient-elles. Constatons du moins un essai de rajeunissement avec Jules Renard, dont le théâtre d'homme de lettres traduit une vision personnelle du monde, tandis que, dans un autre registre, très fin en dépit d'un grossissement apparemment caricatural, Courteline domine la comédie gaie de l'époque 1900. Mais, quatre ans auparavant, Jarry* avait donné *Ubu roi*, qui, par sa force burlesque et explosive, est déjà riche en ferments révolutionnaires. Tentative à vrai dire sans lendemain : le théâtre du Boulevard* poursuit son règne, illustré par Sacha Guitry, Marcel Achard et, plus tard, par André Roussin. Parallèlement, une comédie plus ambitieuse parvient à son heure de gloire avec Édouard Bourdet, Charles Vildrac, puis avec les élégantes « pièces roses » d'Anouilh*. On revient également aux ressources qu'offre la farce (*Knock* de J. Romains, *Topaze* de M. Pagnol), totalement rénovée par la truculence de Fernand Crommelynck et de Michel De Ghelderode. Au même moment se dessine un courant contraire ou, tout au moins, complémentaire, la comédie poétique, dont Giraudoux* est, entre les deux guerres, le représentant le plus marquant ; la même veine voit les réussites de Jules Supervielle, de Georges Schéhadé et surtout d'Audiberti*, dont la richesse verbale est toute nouvelle.

En Angleterre, après Wilde*, Shaw*, il faut mentionner Maugham*, Priestley*, Noel Coward, dont les brillantes



Maistre pierre commence

Saincte marie, guillemette
Pour quelque paine que ie mette
Acabasser na ramasser
Nous ne pouons rien amasser
or Viz ie que iauocassoye

Larousse

Maître Pierre Pathelin. Bois gravé pour l'édition de Pierre Levet, publiée à Paris vers 1489.

comédies consacrent un retour à la tradition. Le renouveau vient de l'Italie grâce à Pirandello*, introduit en France par Charles Dullin et Georges Pitoëff, qui tend toujours (*Chacun sa vérité*, 1917) à montrer l'impossibilité de dégager la réalité humaine de ses multiples apparences. En Espagne, le souffle lyrique de García Lorca* s'exprime par des fantaisies poétiques qui font appel au comique. La Pologne et la Russie témoignent, elles aussi, d'une renaissance de la comédie.

Mais partout le terme de *comédie* tend à céder la place au mot *pièce*. La distinction entre tragique et comique s'effrite, si bien que toute œuvre en présente désormais le double aspect. Il en résulte que l'on peut situer le théâtre dit « d'avant-garde » aussi bien du côté de la comédie que du côté de la tragédie. Après Apollinaire* (*les Mamelles de Tirésias*, 1917) et Roger Vitrac (*Victor ou les Enfants au pouvoir*, 1928), vers 1950, surgissent sur la scène des pièces qui ont en commun de provoquer un rire grinçant dans la mesure où elles soulignent l'irrationalité du monde, la nudité dérisoire de l'homme. Il est certain que Beckett* et Ionesco* ont rompu les ponts de la tradition molièresque. Nous manquons encore de recul pour savoir si les formules dans lesquelles s'enferment ces « comédies » déboucheront sur quelque chose d'autre. Faut-il espérer que la réflexion moderne qui mêle si intimement le désespoir et l'humour donnera naissance à un comique où les valeurs qui ont fait leurs preuves par le

rire depuis trois mille ans retrouveront leur prix ?

A. M.-B.

▶ *Boulevard (théâtre du) / Commedia dell'arte / Elisabéthain (théâtre) / Théâtre / Vaudeville.*

📖 **E. Lintilhac, *Histoire générale du théâtre en France* (Flammarion, 1904-1911 ; 5 vol.). / G. Cohen, *le Théâtre en France au Moyen Âge* (Rieder, 1928-1931 ; 2 vol.). / L. Dubech, *Histoire générale du théâtre* (Librairie de France, 1931-1935 ; 5 vol.). / G. Norwood, *Greek Comedy* (Londres, 1931). / R. Lebègue, *Tableau de la comédie française de la Renaissance* (Droz, 1946). / G. E. Duckworth, *The Nature of Roman Comedy* (Princeton, 1952). / H. Gouhier, *le Théâtre de l'existence* (Aubier, 1952). / A. Valbuena Prat, *Historia del teatro español* (Barcelone, 1956). / L. Moussinac, *le Théâtre des origines à nos jours* (le Livre contemporain, 1957). / E. Paratore, *Storia del teatro latino* (Milan, 1957). / M. Beigbeder, *le Théâtre en France depuis la Libération* (Bordas, 1959). / P. Ginestier, *le Théâtre contemporain dans le monde* (P. U. F., 1961). / M. Esslin, *The Theater of the Absurd* (Londres, 1962 ; trad. fr. *le Théâtre de l'absurde*, Buchet-Chastel, 1963). / P. Voltz, *la Comédie* (A. Colin, 1964). / G. Dumur (sous la dir. de), *Histoire des spectacles* (Gallimard, 1965). / H. Prang, *Geschichte des Lustspiels von der Antike bis zur Gegenwart* (Stuttgart, 1968).**

comédie musicale [au cinéma]

Film comportant certaines séquences chantées et (ou) dansées.

Opérettes revues à grand spectacle films de danse (1929-1940)

Le cinéma parlant naît le 6 octobre 1927. Mais, lors de la première représentation du *Chanteur de jazz* d'Alan Crosland, lorsque la salle reprend le murmure d'Al Jolson « Come on, Ma, listen to this », les producteurs se rendent compte qu'ils viennent, avant tout, d'assister au triomphe du film musical. Du jour au lendemain, pour le meilleur et souvent pour le pire, tout devient prétexte à bruit et à chanson. On incorpore des numéros chantés dans le cours des films. Dans des genres très différents, *Hallelujah* (1929) de King Vidor aux États-Unis, *Sous les toits de Paris* (1930) de René Clair en France et *l'Opéra de quat'sous* (1931) de G. W. Pabst en Allemagne sont des réussites originales. *Le Million* (1931) de René Clair donne ses lettres de noblesse au ciné-ballet. Certains acteurs assurent leur célébrité par des numéros chantés : ainsi Marlène Dietrich (dans *l'Ange bleu*, *Morocco*, *Blonde Vénus* de Josef von Sternberg) ou la tonitruante Mae West. Dans un registre plus romantique et sentimental, des comédiens deviennent des spécialistes du film chanté : Grace Moore (*One Night of Love* [*Une nuit d'amour*, 1934], *Love me forever* [*Aimez-moi toujours*, 1935], films tournés par Victor Schertzinger, qui reprend la tradition viennoise des Strauss et autres Lehár), Gloria Swarthout, Lily Pons, le débutant Bing Crosby (qu'on verra pour la première fois en 1930 dans *King of Jazz*). Les dépassant rapidement en renommée, un couple s'impose très rapidement : Jeanette MacDonald et Maurice Chevalier, sous la direction d'Ernst Lubitsch, interprètent une série de films à succès (*Parade d'amour*, 1930 ; *Une heure avec vous*, 1932 ; *la Veuve joyeuse*, 1934). En Allemagne, l'opérette triomphe : après *le Chemin du paradis* (1930), tourné par Wilhelm Thiele en trois versions (anglaise, française et allemande), *Le congrès s'amuse* (1931) ouvre la voie aux luxueuses productions qui sacrifient parfois la légèreté de l'intrigue et l'insignifiance de la mélodie à des recherches décoratives d'un goût douteux. La musique viennoise envahit les écrans au moment où Gœbbels prend en charge le destin du cinéma allemand. Là encore, des couples ont leur instant de célébrité : Lilian Harvey (avec Henri Garat et Willy Fritsch) pour l'opérette, Marta Eggerth et Jan Kiepura pour les transpositions cinématographiques d'opéras ou les biographies romancées de musiciens. En Italie, alors en pleine crise, on exploite sans vergogne tout le répertoire de l'opéra et du bel canto. Mais c'est aux États-Unis que le film musical trouvera son originalité. Grâce aux films de danse. Grâce aussi aux superproductions chorégraphiques, qui feront fureur pendant une dizaine d'années. Après quelques essais (*Tourbillon de la danse* [*Dancing Lady*, 1933] de R. Z. Leonard ou *Bolero* [1934] de W. S. van Dyke), les films de danse connaîtront leur âge d'or avec Eleanor Powell et surtout avec le couple Fred Astaire-Ginger Rogers, dont la carrière s'étendra de 1933 à 1949. Mal servis par des mises en scène souvent plates et des intrigues simplistes, Fred Astaire et Ginger Rogers emportent l'adhésion des plus réticents dès qu'ils sont livrés à eux-mêmes, c'est-à-dire dès qu'ils se débarrassent des conventions de la comédie anodine qu'on leur fait jouer pour exécuter leur numéro de danse sur une piste — souvent improvisée —, où la précision de leur technique et leur entrain communicatif font merveille. Les années 30 resteront surtout marquantes dans l'histoire du cinéma américain pour avoir donné naissance à un genre bien particulier, le « super-show » musical. Ce spectacle, qui se veut grandiose et qui, parfois, par le baroquisme alambiqué et surchargé de sa décoration, frise le mauvais goût, relève d'ailleurs plus du music-hall que du cinéma proprement dit. L'imagination des chorégraphes — le plus célèbre est Busby Berkeley — et des « art directors » ne connaît plus de bornes : au rythme d'une musique de Gershwin évoluent sur des scènes tournantes des dizaines et des dizaines de girls qui dessinent d'étranges figures géométriques. Jets d'eau, miroirs, escaliers de stuc, le gigantisme et l'insolite sont à la mode. *The Broadway Melody* (1929) d'Harry Beaumont donne le ton, bientôt imité par *The Hollywood Revue* (1929). L'année 1933 voit le triomphe de *Prologues (Footlight Parade)*, de *42ᵉ Rue* (42nd Street) de Lloyd Bacon et de *Chercheuses d'or (Gold Diggers of 1933)* de Mervyn Le Roy. Le genre survit quelque temps avec *le Grand Ziegfeld* (*The Great Ziegfeld*, 1936) de R. Z. Leonard, *The Goldwyn Follies* (1938) de G. Marshall et *Broadway Melody of 1938* (1937) de Roy Del Ruth. En 1940, une première évolution du film musical va, petit à petit, donner naissance à la véritable comédie musicale.

L'âge d'or de la comédie musicale (1940-1956)

Tandis qu'en Allemagne les mises en scène « à la viennoise » continuent à distraire le public et qu'on apprécie les films de Zarah Leander et de Marika Rökk, aux États-Unis de nouvelles vedettes font leur apparition. À la MGM : Judy Garland débute avec Mickey Rooney pour partenaire dans la série des « Andy Hardy » (de George B. Seitz) avant de jouer à ses côtés *Babes in Arms* (1939), *En avant la musique* (*Strike up the Band*, 1940) et *Débuts à Broadway* (*Babes on Broadway*, 1941), trois films de Busby Berkeley. À la Fox, Betty Grable est l'héroïne de plusieurs films à l'exotisme facile dirigés par Irving Cummings et Walter Lang. Bing Crosby devient l'un des acteurs-chanteurs les plus populaires. Un producteur, Arthur Freed, est peut-être à l'origine de la véritable comédie musicale, qui prend son essor dès le premier film de Vincente Minnelli, *Un petit coin aux cieux* (*Cabin in the Sky*, 1943). C'est lui qui, dès 1940, engage à la MGM le jeune metteur en scène qui renouvellera et enrichira un genre au bord de la faillite (commercialisme et vulgarité semblent vouloir triompher au début de la Seconde Guerre mondiale). Chez Minnelli, à la fois contemplatif et nostalgique — ce qui n'exclut pas un savoir-faire très « public » dans le traitement de ses thèmes de prédilection : exotisme, onirisme, fantastique même —, le décor fait l'objet de soins attentifs. Ce marchand de rêves recrée pour les spectateurs l'atmosphère du début du XXᵉ s. (Saint Louis dans *le Chant du Missouri* [*Meet me in Saint Louis*, 1944] ; Paris dans *Gigi*, 1958), celle des Antilles du XVIIIᵉ s. (*le Pirate*, 1948), celle de l'Arabie des *Mille et Une Nuits* (*Kismet*, 1955). Il y a chez Minnelli un étonnant sens du spectacle, un goût prononcé pour l'évocation du passé, qu'il rend enchanteur et mélancolique. *Le Chant du Missouri*, *Yolanda et le voleur* (1945), *Un Américain à Paris* (1951), *Tous en scène* (1953) sont des étapes importantes dans l'histoire de la comédie musicale. Tout autant que Minnelli, avec probablement moins de mièvrerie et un rythme plus soutenu et plus efficace, Gene Kelly et Stanley Donen peuvent être considérés comme les maîtres d'un genre que d'aucuns s'obstinent à traiter de « mineur » (à l'instar du western). *Un jour à New York* (1949), *Chantons sous la pluie* (1952) et *Beau fixe sur New york* (1955) demeurent les meilleurs exemples d'un cinéma inventif tout autant par sa chorégraphie que par sa mise en scène. Cet âge d'or, où même des réalisateurs plus effacés, comme Charles Walters, parviennent à signer des œuvres de valeur, s'achève en 1956. Le déclin de la comédie musicale traditionnelle est marqué par l'abandon progressif des séquences dansées dans les films dits « musicaux », la reconversion des metteurs en scène spécialisés (Minnelli comme Donen tournent après 1956, avec un bonheur inégal, des films qui ne relèvent plus de la comédie musicale, sauf rares exceptions).

Les adaptations des succès de Broadway

Les essais d'Otto Preminger (*Carmen Jones*, 1954), de Joseph Mankiewicz (*Blanches Colombes et vilains messieurs* [*Guys and Dolls*, 1955]), de Fred Zinnemann (*Oklahoma*, 1955) n'ayant, pour des raisons diverses, pas eu le succès escompté, on peut dire que *les Girls* (1957) de George Cukor apparaît comme le dernier joyau de la comédie musicale traditionnelle. Après cet élégant chant du cygne, les producteurs se tournent de nouveau vers les superproductions. Pour retrouver une

clientèle qui commence à déserter les salles, la superproduction semble un instant la seule panacée. Parant au plus pressé, ils adaptent les succès qui font les beaux soirs de Broadway. Robert Wise remporte deux triomphes : l'un artistique et financier avec *West Side Story* (1961) ; l'autre essentiellement commercial avec *la Mélodie du bonheur* (*The Sound of Music*, 1965), dont les recettes approcheront celles, fabuleuses, d'*Autant en emporte le vent*. Les metteurs en scène les plus cotés se plient aux exigences des producteurs avec, parfois, un respect de l'œuvre originale un peu guindé et froid : George Cukor signe *My Fair Lady* (1964), William Wyler *Funny Girl* (1968). Le Britannique Carol Reed propose une adaptation musicale de l'*Oliver Twist* de Dickens (*Oliver*, 1968). La comédie musicale se survit, mais, en essayant de retrouver à tout prix le sens du spectaculaire, elle a indubitablement perdu une part de son charme et de sa spontanéité.

J.-L. P.

Les grands noms de la comédie musicale

Frederick E. Austerlitz, dit Fred Astaire, *danseur à claquettes, chanteur et acteur américain (Omaha 1899). Il connut son premier grand succès en 1917 dans la revue* Over the Top *et triompha sur les planches à New York et à Londres dans de nombreux spectacles musicaux. À partir de 1932, il fit triompher la comédie musicale au cinéma (le plus souvent avec Ginger Rogers pour partenaire) :* The Gay Divorcee *(de M. Sandrich, 1934),* Roberta *(de W. A. Seiter, 1935),* le Danseur du dessus (Top Hat, *de M. Sandrich, 1935),* Swing Time *(de G. Stevens, 1936),* Demoiselle en détresse *(*A Damsell in Distress, *de G. Stevens, 1937),* Amanda *(*Carefree, *de M. Sandrich, 1938),* Yolanda et le voleur *(*Yolanda and the Thief, *de V. Minnelli, 1945),* Ziegfeld Follies *(de V. Minnelli, 1946),* Parade du printemps *(*Easter Parade, *de C. Walters, 1948),* Entrons dans la danse *(*The Barkleys of Broadway, *de C. Walters, 1949),* Mariage royal *(*Royal Wedding, *de S. Donen, 1951),* Tous en scène *(*The Band Wagon, *de V. Minnelli, 1953),* Drôle de frimousse *(*Funny Face, *de S. Donen, 1956).*

Busbv Berkeley, *chorégraphe et metteur en scène de cinéma américain (Los Angeles 1895 - Palm-Springs 1976). Engagé à Hollywood pour régler et diriger des ballets de films, il contribua à l'essor de la comédie musicale à mise en scène fastueuse. Il collabora notamment à 42e Rue (*42nd Street, *de L. Bacon, 1933),* Chercheuses d'or *(*Gold Diggers of 1933, *de M. Le Roy, 1933),* la Danseuse des Ziegfeld Follies *(*Ziegfeld Girl, *de R. Z. Leonard, 1941). Réalisateur, il signa des films musicaux :* Hollywood Hotel *(1937),* Babes in Arms *(1939),* En avant la musique *(*Strike up the Band, *1940),* Débuts à Broadway *(*Babes on Broadway, *1941),* Match d'amour *(*Take me out to the Ball Game, *1949), des comédies et des œuvres dramatiques (*Je suis un criminel [They made me a Criminal, *1939]).*

Stanley Donen, *metteur en scène de cinéma américain (Columbia 1924). Danseur devenu chorégraphe, formé par Busby Berkeley, il contribua — souvent avec l'aide de Gene Kelly — au renouvellement de la comédie musicale, dont il fut avec Minnelli le meilleur spécialiste pendant les années 1950-1960 :* Un jour à New York *(*On the Town, *1949),* Chantons sous la pluie *(*Singin' in the Rain, *1952),* les Sept Femmes de Barberousse *(*Seven Brides for Seven Brothers, *1954),* Beau fixe sur New York *(*It's always Fair Weather, *1955),* Drôle de frimousse *(*Funny Face, *1956). On lui doit également d'autres films comme* Pique-nique en pyjama *(*The Pajama Game, *1957),* Ailleurs l'herbe est plus verte *(*The Grass is Greener, *1960),* Un cadeau pour le patron *(*Surprise Package, *1960),* Charade *(1963),* Arabesque *(1966),* l'Escalier *(*Staircase, *1969).*

Frances Gumm, dite Judy Garland, *actrice et chanteuse américaine (Grand Rapids, Minnesota, 1922 - Londres 1969). Elle débuta à douze ans et connut très rapidement la célébrité (grâce à la série des « Andy Hardy » avec Mickey Rooney).* Le Magicien d'Oz *(*The Wizard of Oz, *de V. Fleming, 1939) lui apporta une renommée qui ne faiblit guère jusqu'en 1950. Parmi ses principaux films citons* Broadway Melody of 1938 *(de R. Del Ruth, 1937),* la Danseuse des Ziegfeld Follies *(*Ziegfeld Girl, *de R. Z. Leonard, 1941),* le Chant du Missouri *(de V. Minnelli, 1944),* Ziegfeld Follies *(de V. Minnelli, 1946),* le Pirate *(*The Pirate, *de V. Minnelli, 1948),* Une étoile est née *(*A Star is born, *de G. Cukor, 1954).*

Eugène Patrick Kelly, dit Gene Kelly, *acteur-chorégraphe et metteur en scène de cinéma américain (Pittsburgh 1912). Danseur dans les night-clubs, puis acteur d'opérettes à Broadway (*Pal Joey, *1940), il marqua de sa personnalité la plupart des comédies musicales importantes des années 1940-1950, cumulant les fonctions d'acteur, de chorégraphe et parfois de coréalisateur (avec S. Donen). Parmi ses films les plus importants citons* la Reine de Broadway *(*Cover Girl, *de C. Vidor, 1944),* le Pirate *(*The Pirate, *de V. Minnelli, 1948),* la Vallée heureuse *(*Summer Stock, *de C. Walters, 1950),* Un Américain à Paris *(*An American in Paris, *de V. Minnelli, 1951),* Chantons sous la pluie *(*Singin' in the Rain, *de S. Donen, 1952),* Brigadoon *(de V. Minnelli, 1954),* Beau fixe sur New York *(*It's always Fair Weather, *de S. Donen, 1955),* les Girls *(de G. Cukor, 1957),* les Demoiselles de Rochefort *(de J. Demy, 1966). Il réalisa seul plusieurs films, dont* Invitation à la danse *(*Invitation to the Dance, *7954) et* Hello Dolly *(1969).*

Vincente Minnelli, *metteur en scène de cinéma américain (Chicago 1913). Il débuta en réalisant* Un petit coin aux cieux *(*Cabin in the Sky, *1943) et s'imposa comme le grand spécialiste (avec S. Donen) de la comédie musicale :* le Chant du Missouri *(*Meet me in Saint Louis, *1944),* Yolanda et le voleur *(*Yolanda and the Thief, *1945),* Ziegfeld Follies *(1946),* le Pirate *(*The Pirate, *1948),* un Américain à Paris *(*An American in Paris, *1951),* Tous en scène *(*The Band Wagon, *1953),* Brigadoon *(1954). On lui doit également d'autres réalisations, comme* la Vie passionnée de Van Gogh *(*Lust for Life, *1956),* la Femme modèle *(*Designing Woman, *1957),* Gigi *(1958),* Quinze Jours ailleurs *(*Two Weeks in Another Town, *1962),* le Chevalier des sables *(*The Sandpiper, *1965),* Melinda *(*On a Clear Day you can see forever, *1970).*

Ginger Rogers, *actrice et danseuse américaine (Independence, Missouri, 1911). Danseuse et chanteuse, elle connut ses premiers succès dès l'âge de quatorze ans à Broadway, avant de se rendre célèbre en interprétant aux côtés de Fred Astaire une série de films musicaux (de 1934 à 1949). Elle fut en outre comédienne dans de nombreux autres films, dont* Pension d'artistes *(*Stage Door, *de G. La Cava, 1937),* Vivacious Lady *(de G. Stevens, 1938),* Kitty Foyle *(de S. Wood, 1940),* Tom, Dick and Harry *(de G. Kanin, 1941),* les Contes de Manhattan *(*Tales of Manhattan *de J. Duvivier, 1942),* Chérie je me sens rajeunir *(*Monkey Business, *de H. Hawks, 1952).*

🕮 J. Burton, *The Blue Book of Hollywood Musicals* (New York, 1952). / F. Astaire, *Steps in Time* (New York, 1959). / J. S. Springer, *All Talking, All Singing, All Dancing* (New York, 1966). / D. McVay, *The Musical Film* (Londres, 1967). / J. R. Taylor et A. Jackson, *The Hollywood Musical* (Londres, 1971). / T. Vallance, *The American Musical* (Londres, 1971).

comédien

Paul Valéry range le métier d'acteur parmi les « professions délirantes », sans doute pour marquer le paradoxe d'une activité qui s'efforce de restituer dans la trame de la vie quotidienne et par un travail physique la véracité d'une personnalité imaginaire, donc irréelle...

Mais, dans une large mesure, la fonction d'acteur déborde celle de théâtre : l'acteur — celui qui se tient sous le masque, l'« hypocrite » *(hupokritês)* dit la langue grecque — existe dans toutes les sociétés humaines. On pourrait même donner de toute vie collective une représentation qui ne serait pas éloignée de la pensée hégélienne suivant laquelle une chose ou une réalité n'existe que lorsqu'elle s'extériorise et se joue : les sociétés représentent leur vie, leurs conflits, leurs hésitations à travers des individus affrontés qui manifestent par des signes les fonctions qu'ils incarnent.

Ainsi, tout rôle de quelque importance (chef, médiateur, sorcier, arpenteur...) s'extériorise devant le groupe. La force de la vie commune tient sans doute à l'intensité avec laquelle sont mimés et joués à tous les niveaux (famille, tribu, groupe, nation) les principaux rôles correspondant à des fonctions définies par la division sociale du travail.

Ici, toutefois, une distinction s'impose : un personnage social est l'acteur de son activité réelle, et les signes qu'il suggère sont immédiatement investis dans l'expérience globale, dont ils éveillent les attentes diverses. L'acteur, lui, représente des figures qui ne sont pas immédiatement investies dans l'expérience, parce qu'elles n'en dérivent pas expressément. Ainsi, le chef *joue* sa chefferie, mais déjà l'homme qui prend le masque des dieux introduit un élément nouveau, étranger à la sphère de la réalité immédiate.

On conçoit que cette innovation — l'introduction d'un élément non réel dans la trivialité de la vie commune — implique une réponse de la société elle-même : dans la plupart des sociétés dites « archaïques », la représentation des figures divines est un acte sacré qui rend ceux qui en portent l'efficacité momentanément intouchables. Plus encore, l'homme au masque sacré est souvent éloigné de la vie quotidienne, devient une sorte de « paria », de maudit. Marcel Mauss l'a déjà noté depuis longtemps à propos des attitudes sacrées. Cette malédiction annonce déjà la malédiction inséparable du personnage de l'acteur dans toutes les sociétés humaines.

La fête

Nous estimons que l'on peut faire passer la frontière entre la représentation « naturelle » de la vie sociale et

l'existence de l'acteur par la fête. Nous évoquons ici l'ensemble des activités propres aux sociétés étudiées par l'anthropologie, qui caractérisent des moments ou des périodes particulières de l'existence collective. Roger Caillois a examiné l'activité qui commande à ce changement brutal des attitudes coutumières : pénétration dans un temps et un espace différents de l'espace et du temps de la vie quotidienne ; exaltation de désirs et de besoins généralement maîtrisés ou refoulés ; apparition de la « débauche » soit sous l'aspect de la consommation gloutonne de nourriture, de femmes, de richesses, soit, comme l'a noté Georges Bataille, jusqu'à la « consumation totale ».

Au cours de ces fêtes sont représentées les figures mythologiques, dont l'ensemble constitue le système des classifications propres à la société donnée. Il s'agit donc de dramatiser les formes culturelles constituées en structures, mais qui ne se réduisent pas à leur formalisation, bien entendu (sauf pour l'anthropologue européen !). On a souvent décrit ces manifestations, qu'il s'agisse de fêtes intégrées à la vie sociale ou de fêtes présentant des caractères d'anormalité ; c'est au cours de cette activité particulière que s'effectue le partage entre le rôle collectif réel et le rôle joué. Il ne s'agit pas ici de chercher une hypothétique origine historique du métier d'acteur, mais de marquer la frontière qui sépare une conduite pratique d'une conduite imaginaire.

Le roi

L'anthropologie a insisté sur le caractère en quelque sorte maudit de tout représentant de la puissance sociale. Il faudrait ici reprendre une analyse célèbre de Marcel Mauss, qui montre comment le fait de s'emparer symboliquement ou pratiquement de la substance sociale — ce tout qui rassemble et unifie les membres d'un groupe, le « mana » pour prendre le terme utilisé généralement — entraîne, pour son détenteur, un redoutable isolement du reste de la société.

Le parallélisme qui existe entre le sorcier, le mage, le roi et le chef est, à cet égard, très éclairant. Car le chef ou le roi résulte d'une entente, d'un « contrat social » (au sens que J.-J. Rousseau fait à ce mot) entre des individus et des groupes qui renoncent à l'utilisation de la violence anarchique, au commerce du sang versé de groupe à groupe au cours d'interminables « vendettas ». Et le terme de ce renoncement se définit dans la personne d'un individu choisi, élu ou tiré au sort, que la société charge d'un pouvoir discrétionnaire sur elle-même.

On reconnaît en partie ici la pensée de Max Weber, qui déduit toute politique d'une violence surmontée. Le « charisma » dont dispose le roi est sans doute la substance sociale elle-même, le « mana ». La possession de cette force qui justifie à la fois la coercition, l'obéissance, la punition, l'établissement de règles et l'organisation de plans visant à entraîner la société dans la guerre ou la paix sépare *un* homme du reste des hommes.

Cette séparation est précisément une « malédiction », car le roi va exercer son rôle de roi sans référence à la réalité de l'homme quelconque qu'il fut avant. On connaît dans l'histoire des exemples de fuite devant ce rôle imposé ou proposé : on se souvient de l'angoisse d'Agamemnon lorsqu'il est choisi pour roi. C'est que la tâche isole et oppose au reste de la vie collective. Le roi est sacrifié à sa fonction royale. Détenteur d'une puissance immatérielle mais efficace, il joue un personnage qui ne lui permet plus de rentrer dans l'ordre commun. Il devient donc, au sens propre de ce mot, une personnalité « atypique ».

Or, il existe une interversion des rôles entre la genèse de la légende royale, ou simplement la réalité des actes particuliers impliqués par la séparation d'un homme détenteur de la puissance sociale du reste des hommes, et la prise en charge par un bouffon ou un acteur qui *agit* une figure réga-



Lauros - Giraudon

Farceurs français et italiens, peints en 1670. **Peinture anonyme. (Bibliothèque de la Comédie-Française, Paris.)**

lienne. Influence ? Corrélation réciproque ? L'acteur ne copie pas le roi, mais il *fait* le roi et ne peut se passer du roi.

Diversité des rôles

Une illusion trop répandue consiste à rassembler tous les phénomènes concernant le théâtre dans une définition commune et, par conséquent, d'imaginer une universalité qui n'existe point. Si les individus, les groupes, les classes ne peuvent échapper aux rôles sociaux qu'ils sont amenés à jouer, cet élément irrémédiable change de sens avec l'apparition de l'acteur : ce dernier, qu'il dise un texte ou dramatise un rituel, sublimise les situations sociales, les idéalise, appelle à leur parodie, voire à leur dépassement. En fait, ce qui est nécessaire à la vie sociale devient, par une conversion subite, inévitable ou fatal dès que l'acteur s'en empare. La « fatalité » sans laquelle les créatures fantomatiques présentées sur la scène n'auraient aucun sens est l'image renversée de l'impossibilité réelle d'échapper aux exigences de la vie collective.

Une première classification générale consisterait à examiner les changements de fonction du personnage de l'acteur suivant les cadres sociaux réels et les types de sociétés ou de civilisations : les sociétés patriarcales ou féodales, les villes ou les cités, les sociétés monarchiques, les sociétés libérales, les sociétés industrielles, les sociétés du « tiers monde » connaissent sans doute l'existence d'acteurs dont l'histoire nous livre les noms et quelques traits, mais le rôle qu'exerce chacun d'eux dans ces civilisations n'est jamais exactement le même. Comment confondre, par exemple, les artistes engagés en Grèce pour les « chorégies » et Rikeche Auris ou Baude Fastoul, qui jouent au XIIIe s. le *Jeu de la feuillée* d'Adam de la Halle, Talma et les maîtres du nō japonais ?

Non seulement le champ d'expansion culturel est différent, tant par les publics rassemblés, l'utilisation d'un texte, l'importance d'un rituel ou son inutilité, mais aussi le statut du personnage imaginaire créé varie, lui aussi : dramatiser le personnage d'Antigone dans la ville d'Athènes n'a rien à voir avec le fait de commenter le personnage de Phèdre devant la cour de Versailles. L'extrême ritualisation définie par Zeami au début du XVe s. japonais ne saurait être comparée avec l'instinct parodique de Frédérick Lemaître. La différence n'est pas une simple varia-

Gravure de J.-B. Oudry (1686-1755) pour *le Roman comique* de Scarron : l'arrivée des comédiens au Mans. (Bibliothèque de l'Arsenal, Paris.)


Lauros - Giraudon

tion ; elle implique une séparation radicale des fonctions.

Une autre distinction s'impose, qui englobe les civilisations elles-mêmes — celle qui oppose entre eux des ensembles humains où l'expression mythologique, religieuse, esthétique implique une incapacité à surmonter les nécessités de la nature et une incapacité à modifier les structures sociales, qui, dès lors, paraissent irréductiblement immuables, et des ensembles humains où la conscience collective pressent (d'une manière évidemment impensée) que l'homme possède une force capable de remodeler et la nature et la société. Seules, les secondes de ces sociétés peuvent être appelées *historiques*.

Or, dans ces deux cadres différents, l'acteur, comme d'ailleurs le théâtre, n'a pas le même rôle ni le même sens.

Jouer le personnage de Prométhée le révolté ne peut se faire de la même manière ni impliquer les mêmes significations que d'incarner, comme le fait l'acteur du « kathākali » indien, l'inévitable puissance des dieux : toutes les civilisations où s'impose la conscience implicite d'une éventuelle puissance sur le monde et la structure sociale établie sont aussi des civilisations de l'écriture. Le mythe s'oppose au livre, c'est-à-dire à l'écriture, dans la mesure où cette dernière entraîne une expérience imaginaire tout à fait originale et qui donne à l'acteur sa réalité de comédien. On voit comment nous établissons une distinction souvent obscurcie par des préférences subjectives : l'acteur pouvant correspondre à toute espèce de jeu et *le comédien étant proprement celui qui trouve dans un texte écrit, dans une poésie, son existence propre*.

L'acteur dans la ville

Il est possible que le théâtre soit lié à l'apparition de la ville. En tout cas, en Europe (mais aussi en Chine et au Japon dans la mesure où la ville répond à une réalité comparable), l'émergence de la tragédie et de l'acteur paraît inséparable de l'établissement de ce mode de vie original qu'est la cité, refermée sur elle-même, éloignée de la campagne.

Dans la ville, en effet — ville grecque, ville romaine, ville italienne du trecento et du quattrocento —, s'impose une concentration statistique des hommes que les sociologues appellent la *densité sociale* ; sous le regard de tous, l'homme devient un citoyen, c'est-à-dire une personne juridique bien différente de toutes les appartenances anciennes dans les sociétés patriarcales ou féodales antérieures. L'apparition de la ville, à elle seule, constitue une formidable révolution, non seulement parce que la violence y fait place à la persuasion, à la rhétorique, au langage, mais parce que les figures de la mythologie paysanne rurale traditionnelle subissent de ce fait une distorsion pénible et cruelle. On peut *jouer* maintenant ce que l'on avait peut-être (nous n'en savons pas grand-chose) la coutume de simplement reconstituer.

Nous avons dit ailleurs que la tragédie grecque commençait lorsque le ciel de la mythologie patriarcale et féodale se vidait, c'est-à-dire lorsque l'homme de la ville, devenu le centre d'un cosmos, demandait aux classifications mythiques de cimenter sa cohésion collective et de sanctionner la communauté urbaine plus que de lui accorder une faible marge de liberté dans un cosmos hostile. Il est possible que la Grèce ait, comme l'a pensé Nietzsche, connu le passage de la dramatisation exaltée et accompagnée de transes de possession, qu'il appelle *dionysiaques*, à la rationalisation déchirée du langage apollinien. Mais il est certain que l'acteur grec n'incarne des figures imaginaires et perçues comme telles qu'au moment où

ces mêmes figures sont transcrites dans un texte poétique et non plus abandonnées au rituel transmis oralement.

Que l'acteur soit ici tout à la fois comprimé dans l'étroitesse d'une activité presque sacrée en raison de la crainte qu'inspire toute transgression (et, dans une certaine mesure, la représentation littéraire d'une figure jadis divine est une transgression), cela correspond aussi à la personne même de cet acteur célébrant un culte et *démontrant une hypothèse*. Chargé de jouer Oreste de Sophocle, l'acteur grec ne devait pas (ne devait plus) incarner un patron local, mais apporter la preuve que l'existence d'un homme, désormais, ne dépendait plus d'un arbitraire de « l'arrière-monde », mais d'une loi humaine définie par une justice collective incarnée par la cité, c'est-à-dire sublimée dans l'image de Minerve.

L'impossible jeu

Les sociétés patriarcales, féodales, théocratiques correspondent à ce que nous appelons le *Moyen Âge européen*, mais aussi à de grandes périodes de l'islām, à la Grèce rurale, à l'Inde et sans doute au Japon du XIIIe s.

Or, ici, une chose frappe, c'est la multiplicité des rôles joués — rôles sociaux réels parodiés, rôles imaginaires, mais sans enracinement littéraire. Les bandes de comédiens qui s'attachent à la célébration des drames sacrés dans l'Occident chrétien, les baladins des foires ou des places, les clercs qui tentent de restaurer une tragédie ancienne (latine surtout) à travers des exercices de pure rhétorique, les premiers divertissements variés « sangaku » japonais, les représentations dont *l'Iliade* nous apporte de brèves relations, tout cela concerne-t-il le théâtre ?

On devrait ici parler de « théâtralisations » multiples, de dramatisations plus ou moins spontanées, qui ne parviennent jamais, sauf quand elles sont fortement ritualisées, comme c'est le cas du nō, à constituer un théâtre. Comment pourrait-on faire de notre Moyen Âge l'origine du théâtre occidental du XVIe s. ? Comment ne pas voir qu'entre les époques se creuse un infranchissable fossé et que de chaque côté de ce fossé se composent des systèmes indifférents aux rythmes chronologiques ?

Car il est important de noter d'abord combien, dans ce type de société, le texte écrit a peu de sens. Le « rôlet » des acteurs du Moyen Âge, qu'est-il, sinon un support pour le souvenir, alors que tout conduit à l'improvisation ? Sébastien Mouche (dont certains pensent qu'il fut le « premier acteur » français) est de cette race de copieurs parodiques, de faiseurs de tours, d'illusionnistes qu'aucun texte ne contient et qui répètent des « trucs » transmis oralement le plus souvent ou extrêmement ritualisés (avec plus de soin que les textes mêmes, souvent inexistants). En fait, nous sommes en présence d'une curieuse expérience : les acteurs qui participent aux mystères participent en fait à une immense expérience d'hallucination sacrée tendant à rendre vraisemblable un système de croyances dont il est faible de dire qu'il n'a pas alors trouvé de racines solides. Les baladins spécialisés dans la parodie paraissent jongler avec les rôles sociaux réels, comme si la société n'était pas assez sûre d'elle-même pour se regarder et s'admettre. Tout se passe comme si l'extrême multiplicité des formes et, pour tout dire, le relativisme de ce genre de société (attesté par des historiens comme Gaston Zeller) ne permettaient pas la réduction de l'expérience humaine à une scène, comme si cette société ne se représentait pas elle-même dans une image unique de l'homme, mais dans une diversité de séries divergentes qui ne se recoupent jamais.

L'acteur paraît ici tout pouvoir, mais tantôt le rituel lui interdit d'aller au bout de sa représentation (le nō est un drame liturgique que son extrême codification empêche de devenir tragédie), tantôt la variété des possibilités freine la création d'une manifestation cohérente. S'agit-il encore de théâtre ? Ne devrait-on pas penser, en prenant un terme à une réalité spécifique de la psychologie contemporaine, à une multiplicité de « psychodrames » et de « sociodrames » où la société se regarde elle-même comme en divers miroirs, tous également vrais et tous fragmentaires ?

Le triomphe de l'acteur

Les sociétés monarchiques offrent une tout autre chance à l'acteur. Et là, surtout, nous allons parler de comédiens individualisés, fortement organisés en troupes, conscients de leur rôle.

Insistons sur un élément fondamental : en Espagne, en France, en Angleterre, les troupes d'acteurs précèdent dans l'ordre de l'existence la création dramatique. Que ces acteurs miment des pièces ou des scénarios tirés de la mythologie, improvisant plus ou moins adroitement, ce sont eux qui ont constitué l'espace dramatique où vont s'insérer les créations littéraires. Les troupes de Ferrare ou de Bologne, qui jouent des « commedia sostenuta », les Gelosi, la compagnie du Marais mettent en place un système imaginaire dont s'empareront les « auteurs ».

L'important est que l'acteur va servir d'instrument pour un singulier mouvement qui s'esquisse et qui figure un symbolique « transfert de classe » : en effet, les comédiens représentent et jouent les « valeurs nobles », les images fondamentales du système chevaleresque et de l'« amour courtois », soit qu'ils figurent directement des personnages de « romans », soit qu'ils habillent des personnages tirés des récits hellénistiques (Roland, Pyrame et Thisbé, etc.). Entre leurs mains, ces « valeurs nobles » restent codifiées et parodiques, allusives surtout. Il leur manque un langage, et les « passions nobles » appellent un *discours*. Ce discours, ce seront des auteurs presque tous issus de la bourgeoisie qui le leur fourniront. Auteurs « bourgeois » hantés par les « valeurs nobles » et chevaleresques. Tentations de l'illusion sociale d'un groupe qui représente et anime des valeurs qu'il n'a point reçues en partage et qui lui sont même refusées par définition. Le théâtre devient le moyen de reconstituer une vie « noble » certes depuis longtemps disparue, à supposer qu'elle n'ait pas été un rêve de poète, mais cette reconstitution se fait dans l'étroite complicité du fils de riche bourgeois et du comédien.

L'acteur, lui, porteur et détenteur de cette force nouvelle, inséré dans la trame solide d'un discours poétique, poursuit cependant sa vie errante de troupe asservie à la suzeraineté d'un grand. Sans doute, l'aristocratie réelle a-t-elle trouvé dans l'acteur le reflet de sa propre existence ou la confirmation de son être social et sa glorification.

Mais, en même temps, l'acteur se présente devant le public de la « ville ». Il ne peut y échapper. La cour et la ville sont les deux pôles de son activité, puisque la munificence du prince ne suffirait point à l'entretien d'une troupe. L'acteur devient alors réellement le « serviteur de deux maîtres », compte tenu de ce que le double jeu qu'il entreprend alors est la condition de sa survie. Dira-t-on assez que Molière ne réussit pas « en ville » et ne surmonte ses difficultés que par la grâce du roi ? Mesure-t-on les détours et les ruses dont sont parsemées les pièces de Shakespeare, les concessions de Calderón ?

C'est pourtant dans ce contexte que l'acteur montre historiquement son visage le plus complet — au point que l'on a pris le plus souvent comme référence les comédiens de cette période. La délégation représentative dont il jouit lui permet d'affronter cette tâche surprenante d'animer par la parole et le geste l'écriture d'un poète qui rétablit le circuit coupé entre l'élite officielle et un système de valeurs déjà périmé.

On ne saurait sous-estimer l'importance de cette action de l'acteur-comédien. Faut-il oublier que tous les auteurs recherchent la complicité la plus exacte avec les troupes, qu'ils y trouvent des amis, des maîtresses ? Entre les grands seigneurs et les auteurs, entre deux couches sociales, le comédien ne sert-il pas de médiateur ?

En tout cas, il est possible de dire qu'il a facilité, voire provoqué l'apparition d'une image de la personne humaine, fortement individualisée, trait commun à tout le théâtre de cette époque, où s'esquisse une synthèse des valeurs nobles et de cette raison individuelle, consciente de soi, dont on a dit qu'elle n'était pas sans rapport avec l'idéologie de la classe bourgeoise. Dans aucun cadre social, le comédien n'exercera un prestige aussi considérable et ne sera capable d'agir aussi directement sur la création esthétique.

Le comédien et le marché

C'est un fait objectif, mais nullement nécessaire que les sociétés libérales aient succédé dans le temps aux sociétés monarchiques, en Occident du moins. Mais la rupture entre les deux systèmes humains implique précisément des changements et des variations complexes, souvent invisibles pour ceux qui se contentent d'examiner des enchaînements dans la durée. À cet égard, la frontière qui sépare l'« Ancien Régime » français du XIXe s. est significative : on passe, au cours d'une rupture violente, d'un état où le comédien dépend du pouvoir et de la discrétion financière du roi à un autre état où le comédien, réduit à lui-même, ne dépend que de sa réussite devant un public. La subite immersion du théâtre dans le marché du spectacle constitue un choc dont peu d'acteurs se sont relevés.

Il faut ainsi interpréter le fait que les comédiens-français n'aient rien compris aux changements qui surviennent en France à partir de 1789, que, peu à peu, ils se soient enfermés dans une hostilité, puis une opposition grandis-

sante. Le « service du roi » leur est retiré avec leur privilège. Certes, la concurrence qui les oppose aux salles « libérées » est faible, et la révolution n'est pas une période de création dramatique puissante. Mais il s'agit de quelque chose de plus profond : la protection du roi ou des grands seigneurs permettait de ne pas tenir compte des réactions du public urbain, voire de représenter des pièces non conformistes ou frondeuses (ce fut le cas de Beaumarchais). L'affrontement direct avec un public non formé, non constitué, fluide, soumis à des émotions collectives, travaillé par des idéologies complexes pose de tout autres problèmes.

Un seul acteur a réussi complètement cette métamorphose et traversé, sans les esquiver, toutes les étapes menant du type de comédien propre aux sociétés monarchiques au type de comédien vendant sa substance esthétique sur un marché, et c'est Talma (1763-1826). Rompant avec les comédiens-français, attachés au « privilège du roi », ne trouve-t-il pas durant la Révolution française l'audience du public ? Audience politique d'abord, mais qui, après les aventures de l'Empire (où il devient un acteur officiel), fait de lui une *marchandise* vendue avec succès sur le « marché du théâtre ». Vingt années — la carrière de Talma — consacrent ce changement décisif...

Rachel, Frédérick Lemaître, Joanny, Lafon, Marie Dorval, Sarah Bernhardt, la Duse illustrent cette transformation : l'acteur ne représente pas seulement en scène des types humains imaginaires, dans la vie il incarne un certain rôle qui prolonge le théâtre en assurant sa survie. Produit vendable sur un marché, marchandise lui-même, il lui est désormais nécessaire d'attirer et de séduire, d'être à soi-même sa propre « image de marque ». On mesure le danger : prisonnier de l'image qu'il veut imposer et du type qui le rend « vendable », l'acteur limite par là ses possibilités. Il investit une personnalité seconde dans les personnages qu'il représente.

Ce grossissement de la personnalité seconde caractérise la vie et souvent aussi le jeu des comédiens dans les sociétés libérales. À l'image de la personne anonyme mais consciente de soi définie en fin de compte par les comédiens serviteurs des monarques, l'acteur impose le mythe de sa personnalité débordante, dispendieuse, hors du commun, riche en passions, en aventures anarchiques.

Le serviteur d'un art

Certes, les choses ne changent pas simplement. Parce que les sociétés industrielles modernes succèdent aux sociétés libérales, les traits composant l'ancien statut de l'acteur continuent à s'imposer. Plus encore, les techniques nouvelles de diffusion, les mass media (cinéma, télévision, radio, etc.) accentuent inévitablement le processus de mythification de la personnalité.

Il faut cependant remarquer que le personnage de la vedette n'est pas seulement un acteur gonflé : comme le note Edgar Morin, la représentation dispersée en image suppose une consommation collective et massive de substance existentielle ; le public le plus large participe symboliquement, à travers les passions et les émotions suggérées par un visage universellement connu, à des émotions et à des passions qui seraient sans cela inconnues et inaccessibles.

Le comédien devenu « vedette » n'assure plus seulement la vente de sa propre marchandise, il ne circule pas seulement d'œuvres en œuvres (films ou pièces) en transportant à bout de bras son personnage comme un masque immuable. Il détient un pouvoir de médiation entre un univers imaginaire où toutes les passions sont possibles et l'existence rétrécie d'individus non privilégiés.

En ce sens, la société industrielle a accentué un trait de la société libérale, mais elle a entraîné également un changement qualitatif important : elle l'a enraciné plus profondément dans la trame de la vie collective.

Un autre changement, par ailleurs, se produit, imprévisible celui-là et qui fait du comédien, au plein sens du mot, un créateur esthétique original, soit qu'il se fasse lui-même metteur en scène (Stanislavski, Copeau, Dullin, Vilar, etc.), soit qu'il se donne pour l'exclusif serviteur d'un art. Là, sans doute, le changement économique qui explique ceci explique cela : parce que l'art en tant que tel peut devenir « vendable » en raison même de l'attrait qu'il exerce sur de nouveaux publics issus de classes jusque-là étrangères au théâtre — classes moyennes, ouvrières parfois —, il peut donc se purifier assez pour éliminer tous les éléments seconds ou superficiels. Certes, Shakespeare ou Molière étaient à la fois des acteurs et des créateurs, mais, en tant que comédiens ou auteurs, ils ne prétendaient pas servir exclusivement une valeur artistique absolue. La seule justification de Jean Vilar, de J.-L. Barrault, de Peter Brook réside dans cette allégeance exclusive, lors même qu'elle se masque sous des idéologies politiques diverses inséparables de la conscience collective des sociétés industrielles et contemporaines.

Jacques Copeau (dans ses chroniques de la jeune *Nouvelle Revue française* avant la Première Guerre mondiale et dans sa vie d'artiste), Charles Dullin, Roger Blin fournissent l'image de ce sacrifice total à l'œuvre et aux significations latentes qu'elle comporte. On a parlé à leur sujet de « jansénisme » pour définir cette pureté ou ce puritanisme qui exclut souvent même le succès immédiat. On sait la misère de Dullin. On oublie qu'il ne l'a jamais voulue en tant que telle, mais qu'il l'a acceptée comme une inéluctable conséquence de son attitude fondamentale. La vie des Pitoëff offrirait une autre illustration de ce sacrifice, dont les exemples se retrouvent dans la plupart des pays modernes.

Il est vrai que cette idée de soumission à l'œuvre implique éventuellement aussi celle d'un théâtre « service public » qui, sous la protection et l'aide d'une administration nationale, comme l'Éducation publique, restituerait les valeurs esthétiques à des publics auxquels on en doit la manifestation. Idée que nous trouvons formulée avec une grande précision chez les acteurs soviétiques, chez les membres de la première Volksbühne en Allemagne (avant Hitler), en France chez Jean Vilar dans son livre *De la tradition théâtrale* (1955).

On ne peut évidemment pas rattacher cette attitude à celle des comédiens cherchant la protection des princes ou des rois ; la notion de service public implique celle d'une restitution d'un bien public à ses naturels usagers ; l'acteur devenu metteur en scène dans la plupart des cas est un entrepreneur de spectacle, mais il ne se produit pas lui-même en tant que personnage ; il diffuse un message culturel précis. Ce que furent la Volksbühne en Allemagne et le Théâtre national populaire en France définit clairement et pratiquement ce rôle nouveau de l'acteur. Croyance ou idéologie qui sera celle de « Travail et culture », puis des « maisons de la culture » en France.

Cela dit, les interférences sont constantes : le serviteur de l'art est aussi la vedette et *vice versa*. Ambiguïté souvent malaisée à supporter, mais qui peut aussi accentuer l'importance du sacrifice quand celui-ci l'emporte du moins dans la conscience de l'artiste : ce que furent les carrières de Laurence Olivier en Grande-Bretagne et de Gérard Philipe en France montre assez qu'un acteur vedette peut utiliser son prestige pour imposer des œuvres d'art qui, sans lui, n'auraient que peu d'audience.

La conséquence de cet enchevêtrement et, en tout cas, de ces multiples appartenances est pour le comédien un enracinement profond dans la vie sociale. On peut dire que, dans aucun autre type de société, il n'a été aussi profondément dépendant et inséré dans la lutte et les transformations des collectivités actuelles.

Le constat

Il faut attacher une importance primordiale au *Paradoxe sur le comédien* de Diderot, non seulement en raison de l'influence que ce texte exerce sur les artistes et les dramaturges jusqu'à Brecht, mais parce qu'il témoigne de la mutation radicale qui permet à l'acteur de devenir un comédien, c'est-à-dire un agent esthétique conscient et enraciné dans une histoire réelle.

Évidemment, il faut, au passage, corriger quelques contresens commis sur la pensée de Diderot et rappeler cette idée essentielle, mise en évidence par Yvon Belaval dans son *Esthétique sans paradoxe de Diderot* (1950), que le terme d'*imitation*, chez Diderot, ne signifie nullement « copie » ou « rédiction », mais « dévoilement ». En fait, pour le « philosophe des lumières », cette imitation des émotions et des passions tend à révéler un « modèle idéal » dont les techniques d'interprétation et de jeu démontrent les aspects. Seulement, ce « modèle idéal » ne renvoie pas à un archétype, mais à une matrice qui reconstitue des structures nouvelles et suggère une interprétation de la réalité vivante. Au sens où Gaston Bachelard disait « qu'il n'existe de science que du caché », le travail du comédien « imitant » la nature déchiffre en fait au-delà des apparences une réalité interne que son jeu reconstruit, qui, au-delà de la distinction scolaire entre l'âme et le corps, propose une structure symbolique plus vraie que l'apparence. Mais cette structure est masquée ; elle est donc une hypothèse sur la réalité et comme un « pari » sur le fonctionnement de la vie tout entière.

On voit combien il est insuffisant de réduire la théorie de Diderot à la fameuse « froideur » ou « indifférence » du comédien par rapport au contenu des passions qu'il incarne. On ne crée pas de la communication en se faisant soi-

même le signifié des signifiants qu'on représente. Ces signifiés n'appartiennent pas à l'acteur qui se contente de manipuler des éléments formels, des signes (au sens que R. Barthes donne à ce mot), mais *c'est le public qui achève le mouvement commencé.*

Il existe donc pour Diderot entre la sensibilité vraie (qui nous submerge) et la sensibilité jouée, c'est-à-dire recréée, la même relation qui existe entre un événement réel et le récit ou le constat de cet événement. Le comédien *relate* la passion ou l'émotion. La vivre le replongerait au milieu du « clair-obscur de la vie quotidienne » (G. Lukács) et le détacherait de son rôle particulier d'indicateur d'expériences. S'identifier aux conduites que l'on recrée serait donc échapper à l'événement, le fuir et détourner de la dramatisation réelle.

Plus grave est l'erreur commise sur la pensée de Brecht, parce qu'elle a transformé une analyse concrète en idéologie plus ou moins chargée de dogmatisme. Ce n'est pas ici le lieu de rappeler les présuppositions de la pensée de Brecht, exilé, cherchant à recomposer une Allemagne perdue, puis tentant de faire une place à la libre expression dramatique dans un système politique qui l'exclut. L'importance est dans ce qu'on a appelé *distanciation (Verfremdungseffekt)* : le jeu du comédien ne peut, en aucun cas, susciter une adhésion émotionnelle, une identification, mais suggérer une explication de la réalité humaine globale.

L'important est dans l'état de tension critique que Brecht prétend instaurer entre le public et le jeu du comédien, état dont le comédien est le seul capable d'imposer l'apparition. Il ne s'agit donc plus de « jeu », mais d'un acte capable de restituer le constat de l'événement, ce qui tend, en fait, à demander au comédien d'assimiler systématiquement la dramatisation à un événement réel, historiquement perceptible.

On conçoit que, sur ce plan, l'enseignement de Brecht s'oppose à celui de Stanislavski. Ce dernier demandait à l'acteur de jouer le « sous-texte » — cette part non écrite que le metteur en scène doit emplir avec du « jeu », puisque le dramaturge expulse de l'image qu'il expose les éléments du « principe de réalité ». Brecht propose de remplacer le « sous-texte » par un « non mais », c'est-à-dire par une mise entre parenthèses de la charge psychique banalement *attendue.*



Talma (1763-1826), dans le rôle de Pyrrhus, d'*Andromaque*. Gravure de la *Galerie dramatique* de Martinet. (B. N., Paris.)

La pensée de Diderot comme celle de Brecht (les plus marquantes dans les réflexions sur le comédien) se répondent sur un double point, qui correspond précisément à la situation de l'acteur dans les sociétés historiques : l'expression dramatique ne consiste pas à diffuser les signes déjà constitués, mais des signifiés en quête de signification ; les transformations technologiques (l'imprimerie, elle aussi, fut une transformation technologique créant, comme on l'a dit, avant H. Marshall McLuhan, un univers d'expression nouveau tendent à rapprocher l'expression imaginaire de l'événement réel, à réintégrer l'art dans l'histoire. Là gît la vérité de l'intuition de Brecht : le comédien doit se contenter de *constater* l'événement qu'il représente comme s'il désignait un fait.

Comment ne pas voir, dans le mouvement actuel de transposition entrepris par des acteurs-metteurs en scène (Roger Planchon, Peter Brook, Jorge Lavelli, Jean-Marie Serreau, Marcel Maréchal, Patrice Chereau) pour actualiser les classiques, un effort en vue de rapprocher des œuvres anciennes des *événements* contemporains et de pratiquer à travers une formalisation souvent démodée un constat sur la réalité présente ? Ce que nous dit Jan Kott sur les représentations de Shakespeare et de Beckett en Pologne au moment de la libéralisation des années 50 va dans ce sens. On devrait même dire qu'aujourd'hui l'événement dévore le théâtre et l'acteur.

L'acteur événement

Cette conscience d'appartenir à l'« ici et maintenant » et de constater en reconstruisant un événement bouleverse les conditions du comédien : l'acteur du nō ou l'acteur du XVIIe s. commente et prolonge une passion ou une souffrance désignée par des mots ou des indications rituelles. La dramatisation qu'il supporte et nourrit renvoie à un univers indéfini et, à coup sûr, irréel. Cette irréalité fait partie de l'adhésion du spectateur, tandis que la communication affective suggérée par le comédien se réalise, elle, au niveau de la conversation d'un cercle étroit : la présence des spectateurs sur la scène atteste l'intimité de cette communication.

Dans la plupart des sociétés industrielles depuis une décennie et à des périodes différentes selon les pays (1960 en France, les débuts de la « contestation » aux États-Unis, etc.), certains comédiens estiment que le rôle de l'acteur est de bouleverser la pièce qu'ils représentent s'il s'agit d'une pièce ancienne ou de dramatiser le jeu à l'état pur, ce dernier prenant par lui-même une force contestatrice et subversive.

Le « happening » est une tentative pour dramatiser la libido et la spontanéité. Il commence au moment où l'acteur s'abandonne au *jeu pur.* Dans une certaine mesure, les recherches du professeur Lee Strasberg de New York tendent vers cette reconstruction vériste de l'immédiat et de l'affectif. Utilisant certaines des méthodes de la psychanalyse et du psychodrame, Strasberg cherche à former les acteurs à ce « sous-texte » non écrit dont parle son maître Stanislavski. Mais, en imposant ces méthodes à ses disciples, il cherche à libérer ceux-ci des résistances imposées par l'éducation et, plus généralement, la société, qui, maîtrisant la libido, limitent chez l'individu la capacité de représenter d'autres personnages que le sien. Strasberg n'est pas le père du happening, mais le happening est né dans la société anglo-saxonne.

La mode du happening a duré tout le temps que les comédiens ont cru que la dramatisation de la spontanéité pouvait en elle-même aider les groupes humains à se délivrer des instances de la « société de consommation » et recouvrer cette liberté dont Herbert Marcuse dit qu'elle s'efface dans ce cadre social. À vrai dire, ces dramatisations existaient déjà sous des formes politiques concertées, mais laissées à la « commedia dell'arte » des artistes au temps du « proletkult » en U. R. S. S. et des « théâtralisations » des premières années de la révolution chinoise. Elles paraissent aussi répondre au vœu d'Antonin Artaud dans *le Théâtre et son double*, qui appelait de ses vœux un « théâtre physique » comparable aux manifestations sacrées de Bali.

L'expérience du Living Theater va dans ce sens : l'acteur, ici, emporte le spectateur dans l'action même du drame. Les barrières entre le « voyeur » et l'« agissant » se brisent. L'art du théâtre devient une participation événementielle commune, une célébration. On reconnaît ici les idées de Rousseau dans la *Lettre à d'Alembert*, condamnant le théâtre, mais valorisant la fête où tout le monde devient acteur, où la communauté se célèbre elle-même sans le truchement de la fiction.

Tout se passe justement comme si l'acteur ne porte plus de « sens » à la connaissance d'un public, mais, jouant une action, *devient le foyer d'un constat*

Page de la revue *Paris-Artiste*, représentant Sarah Bernhardt (1844-1923) dans le rôle de *Marion de Lorme*, de Victor Hugo, au théâtre de la Porte-Saint-Martin, à Paris. (Musée Carnavalet, Paris.)



Lauros-Giraudon

à partir duquel le sens était possible, du moins en tant qu'interprétation.

Par là, on retrouverait l'idée de Brecht suivant laquelle le théâtre ne doit pas viser à une communion, mais à une division des spectateurs. L'être social et esthétique du comédien, en tout cas, sous le coup de ces changements, est en passe de subir une mutation radicale : disparaîtra-t-il en tant que comédien appartenant à une institution appelée *théâtre*, que la société industrielle rend de moins en moins nécessaire, retrouvera-t-il sa fonction et son rôle dans un autre cadre ? Les recherches contemporaines se mesurent non seulement à leur réussite esthétique, mais à ce qu'elles suggèrent de modification des rapports entre une réalité multiforme et reproduite infiniment par les mass media et des structures imaginaires de plus en plus profondément insérées dans l'existence collective.

Le comédien n'est plus le délégué d'une vie lointaine et impossible, mais le provocateur d'expérimentations nouvelles.

J. D.

F. et C. Parfaict, *Histoire du théâtre français depuis son origine jusqu'à présent* (Amsterdam, 1735-1749 ; 15 vol.). / D. Diderot, *Paradoxe sur le comédien* (Sautelet, 1830 ; rééd. dans *Œuvres complètes*, t. VIII, Garnier, 1875). / L. H. Lecomte, *Un comédien au* XIXe *siècle : Frédérick Lemaître* (chez l'auteur, 1888 ; 2 vol.). / M. Mauss, *Esquisse d'une théorie générale de la magie* (l'Année sociologique, 1904 ; rééd. dans *Sociologie et anthropologie*, P. U. F., 1950). / M. Apollonio, *Storia del teatro italiano* (Florence, 1938-1950 ; 4 vol. ; 3e éd., 1954 ; 3 vol.). / R. Caillois, *l'Homme et le sacré* (Leroux, 1939 ; nouv. éd., Gallimard, 1963) ; *les Jeux et les hommes, le masque et le vertige* (Gallimard, 1958 ; nouv. éd., 1967). / R. M. *Guastalla, le Mythe et le livre* (Gallimard, 1940). / H. R. Lenormand, *les Pifoëff* (Lieutier, 1943). / C. Dullin, *Souvenirs et notes de travail d'un acteur* (Lieutier, 1946) ; *Ce sont les dieux qu'il nous faut* (Gallimard, 1969). / A. Villiers, *la Psychologie du comédien* (Lieutier, 1946) ; *la Psychologie de l'art dramatique* (Colin, 1952). / S. G. Pitoëff, *Notre théâtre* (Messages, 1948). / K. S. Stanislavski, « Mise en scène et commentaires sur Othello », dans W. Shakespeare, *Othello* (Éd. du Seuil, 1948) ; *Ma vie dans l'art* (trad. du russe, Libr. théâtrale, 1950) ; *la Formation de l'acteur* (trad. du russe, Perrin, 1958). / J.-L. Barrault, *Une troupe et ses auteurs* (Vautrain, 1950) ; *Nouvelles Réflexions sur le théâtre* (Flammarion, 1959). / Y. Bélaval, *l'Esthétique sans paradoxe de Diderot* (Gallimard, 1950). / P. Francastel, *Peinture et société* (Audin, Lyon, 1950 ; nouv. éd., Gallimard, 1965). / R. Bray, *Molière, homme de théâtre* (Mercure de France, 1954). / L. Jouvet, *le Comédien désincarné* (Flammarion, 1954) ; *Molière et la comédie classique* (Gallimard, 1965) ; *Tragédie classique et théâtre du* XIXe *siècle* (Gallimard, 1968). / J. Copeau, *Notes sur le métier de comédien* (Michel Brient, 1955). / J. Vilar, *De la tradition théâtrale* (l'Arche, 1955). / R. Picard, *la Carrière de Jean Racine* (Gallimard, 1956). / B. Brecht, *Schriften zum Theater* (Berlin, 1957 ; trad. fr. *Écrits sur le théâtre*, l'Arche, 1963). / J. Cazeneuve, *Les dieux dansent à Cibola* (Gallimard, 1957). / M. Descotes, *les Grands Rôles du théâtre de Jean Racine* (P. U. F., 1957) ; *l'Acteur Joanny et son journal inédit* (P. U. F., 1957). / E. Morin, *les Stars* (Éd. du Seuil, coll. « Microcosme », 1957). / M. Leiris, *la Possession et ses aspects théâtraux chez les Éthiopiens de Gondar* (Plon, 1958). / R. Bastide, *le Candomblé de Bahia, rite Nagô* (Mouton, 1959). / A. Metraux, *le Vaudou haïtien* (Gallimard, 1959). / Zéami, *la Tradition secrète du Nô* (trad. du japonais, Gallimard, 1960). / R. Barthes, *Sur Racine* (Éd. du Seuil, 1963). / V. Meyerhold, *le Théâtre théâtral* (trad. du russe, Gallimard, 1963). / A. Artaud, « le Théâtre et son double », dans *Œuvres complètes*, t. IV (Gallimard, 1965). / J. Duvignaud, *Sociologie du théâtre* (P. U. F., 1965) ; *l'Acteur. Esquisse d'une sociologie du comédien* (Gallimard, 1965) ; *Spectacle et société* (Denoël, 1970) ; *le Théâtre, et après* (Casterman, 1971) ; *Fêtes et civilisations* (Weber, 1973). / L. Strasberg, *Strasberg at the Actors Studio* (New York, 1965 ; trad. fr. *le Travail à l'« Actors Studio »*, Gallimard, 1969). / W. Benjamin, *Versuche über Brecht* (Francfort, 1966 ; trad. fr. *Essais sur Brecht*, Maspero, 1969). / J.-J. Lebel, *le Happening* (Lettres nouvelles, 1966) ; *Entretiens avec le living Theater* (Belfond, 1969). / G. Tarrab, « le Happening » (numéro spécial de la *Revue d'histoire du théâtre*, 1968). / P. Bugard, *le Comédien et son double* (Stock, 1970).

Comenius

Nom latinisé de l'humaniste tchèque JAN AMOS KOMENSKÝ (Nivnice, près d'Uherský Brod, Moravie, 1592 - Amsterdam 1670).

La vie d'un humaniste européen

Sa famille appartenait à l'Union des Frères moraves et cette appartenance va marquer sa vie.

Chassé de son pays pour faits de religion, Comenius se rend à Herborn (Hesse), puis retourne dans sa province natale, à Přerov, où il dirige une école. Ordonné prêtre, puis placé à la tête d'un important centre des Frères moraves, il doit fuir l'invasion espagnole et la persécution contre les Réformés. Il se réfugie à Leszno (auj. voïvodie de Poznań) en 1628 avec ses paroissiens. C'est là qu'il publie sa *Janua linguarum reserata* (*Porte ouverte sur les langues*, 1631), ouvrage dans lequel il jette les bases d'une méthode pédagogique, et qu'il rédige, d'abord en tchèque, sa *Grande Didactique*. La version latine de cet ouvrage *(Didactica magna)*, achevée vers 1638, fut imprimée pour la première fois à Amsterdam en 1657.

Cet ouvrage, dont le manuscrit a circulé dans les cours d'Europe, rend immédiatement illustre son auteur. Invité en Suède (1642-1648), Comenius revient à Leszno (1648-1650), puis commence une réforme pédagogique dans les écoles de Transylvanie. En 1656, après la perte de tous ses biens au cours d'un incendie, il se rend à Amsterdam, dont le sénat lui assure des crédits et où il finira sa vie.

Parmi ses autres ouvrages, citons l'*Orbis sensualium pictus* (1658) et surtout le *De rerum humanarum emendatione consultatio catholica (Consultation générale sur la réforme des affaires humaines)*, comportant sept parties, dont deux seulement parurent du vivant de l'auteur (Amsterdam, 1666) et dont les autres (*Pansophia* et *Pampaedia* notamment) furent découvertes à Halle en 1935.

L'importance de son œuvre est à la fois politique et pédagogique.

Ses idées politiques

Elles sont contenues dans le *De rerum humanarum*... Dans cet ouvrage, Comenius se rattache à la grande tradition politique de l'utopie*. Son originalité est de concevoir l'État idéal qu'il envisage non comme une île de bonheur séparée du reste de l'humanité souffrante, mais comme un système de politique de paix fondé sur une organisation internationale à l'échelle mondiale et supposant une coopération scientifique et économique entre les peuples. Pour lui, une telle organisation internationale ne suppose pas l'intervention d'individualités politiques surpassant les autres ; elle est le résultat d'une coopération au niveau des hommes d'État et des responsables de l'éducation de chaque nation, responsables parmi lesquels Comenius inclut les représentants des Églises, y compris les Églises non chrétiennes.

Ses idées pédagogiques

La pensée de Comenius dans ce domaine est exposée surtout dans sa *Grande Didactique*.

Elle est fondée sur l'idée d'une réceptivité sans limite de l'esprit humain, réceptivité au fondement de laquelle Comenius voit un parallélisme entre l'évolution spirituelle de l'homme et les lois fondamentales de la nature. L'éducation a donc pour but d'actualiser en chaque homme la loi divine

de perfection, qui domine l'univers : « Notre modeste corps est enfermé dans un cercle étroit [...] ; à notre esprit on ne peut fixer de limite ni dans le ciel, ni hors du ciel [...]. Par conséquent, on peut comparer l'esprit de l'homme à une semence ou à un noyau, où la figure de la plante, bien que n'existant pas en acte, existe cependant en puissance. »

C'est sur cette hypothèse optimiste que se situe la nécessité de l'éducation universelle. L'idée de Comenius est qu'il faut adapter l'éducation à la condition humaine de chacun : « Il faut pénétrer de sagesse les princes, les magistrats [...]. Pareillement, il importe d'éclairer aussi les sujets, afin qu'ils sachent se tenir sagement dans leur état de sujets à l'égard de ceux qui les gouvernent avec sagesse ; non certes sujets de force, ou se comportant comme des ânes, mais volontairement et par amour de l'ordre. »

La méthode pédagogique proposée par Comenius repose sur la notion de la liberté de chacun : « On commet dans les écoles un péché énorme [...]. Au lieu d'enfoncer dans la tête de leurs élèves les principes fondamentaux de discipline, les maîtres y déversent une masse confuse de faits. »

Quelques principes pédagogiques de Comenius

I. Il ne faut, avec les jeunes élèves, tenter d'autres épreuves que celles qui non seulement sont à la portée de leur intelligence et de leur âge, mais aussi désirées par eux.
II. Il ne faut faire apprendre par cœur que les choses dont l'intelligence s'est complètement rendue maîtresse. Et qu'on se garde de faire réciter une leçon sans être sûr que l'élève l'a comprise.
III. Il ne faut rien donner à faire à l'élève avant de lui en avoir montré la forme et indiqué la règle qu'il doit suivre pour l'exécuter.

(*Grande Didactique*, chap. XVII.)

D. C.

The Teacher of Nations (Cambridge, 1942). / _Jean Amos Comenius_, pages choisies prés. par J. Piaget (Unesco, 1957). / H. Geissler, _Comenius und die Sprache_ (Heidelberg, 1959). / J. Polišenský, _Jan Amos Komenský_ (en tchèque, Prague, 1963).

comète

Astre nébuleux qui décrit autour du Soleil une ellipse très allongée, pouvant parfois être confondue au voisinage du périhélie avec un arc de parabole, et qui est, le plus souvent, accompagné d'un appendice lumineux appelé *queue*.

Aspect général et nature des comètes

Les comètes visibles à l'œil nu sont très rares. Les instruments d'observatoires permettent d'en observer en moyenne de cinq à six par an.

L'aspect des comètes est très variable : elles comportent généralement une *tête*, comprenant un *noyau* toujours très petit, qui, parfois, ne se distingue même pas. Le tout est continué par une *queue*, qui se prolonge souvent sur une distance très étendue. Cette queue est toujours dirigée à l'opposé du Soleil. Sa forme, généralement incurvée, sauf, en apparence, si la Terre se trouve dans le plan de l'orbite cométaire, résulte de deux éléments : vitesse de la comète sur son orbite et vitesse d'échappement des particules chassées par l'action du Soleil (pression de radiation et éjection des particules de différentes natures émanant du Soleil constituant ce que l'on appelle souvent le *vent solaire*). Les matériaux de la queue ont des orbites hyperboliques et sont perdus pour la comète. Si impondérables que soient ces matériaux, une tête cométaire ne peut pas produire indéfiniment de telles émissions. Les comètes à courte période n'ont, pour cette raison, plus de queue.

Les densités sont extrêmement faibles : « Un sac plein de rien », disait Lowell. Pour ce qui est des queues cométaires, elles renferment dans 1 000 km^3 moins de substance que n'en contient un dé à coudre d'air. Le passage de la Terre au travers d'une comète se traduirait probablement par une chute abondante de météorites, surtout si la rencontre se produisait vers la tête de la comète. L'influence sur la Terre serait peu importante ; en revanche, l'aventure serait funeste pour la comète.

On pense que le noyau d'une comète serait formé de gaz congelés enrobant des graviers météoritiques. L'approche du Soleil serait néfaste au noyau cométaire et, au bout d'un certain nombre de passages, entraînerait par fusion et évaporation la disparition complète de l'astre.

Orbites et périodicités des comètes

À l'heure actuelle on connaît environ quinze cents comètes, y compris les comètes périodiques. Leur nombre s'accroît environ de six par an. Quelque cinq cents orbites ont pu être calculées avec précision, bien que déterminées à partir d'arcs très courts au voisinage du périhélie. La plupart sont elliptiques ou quasi paraboliques. Certaines peuvent devenir hyperboliques du fait des perturbations introduites par les planètes, notamment Jupiter.

On connaît le cas de comètes périodiques évanouies par désintégration. Lors d'une pareille éventualité, les matériaux qui en proviennent se répartissent de façon inégale tout le long de l'orbite initiale que suivait la comète. Ce fait explique la formation des *météorites en essaim* que l'on observe à des périodes fixes de l'année, c'est-à-dire pour des positions déterminées de la Terre sur son orbite. La plus célèbre des comètes périodiques désintégrées est la *comète Biela* (du nom de l'astronome autrichien Wilhelm von Biela, 1782-1856), qui se dédoubla en 1846, les deux composantes subsistant d'étranges alternances d'éclat. Le couple revint en 1852 comme prévu. En 1859, puis en 1865, on ne put revoir la comète. Mais, en 1872 et en 1885, de grandes averses de météorites en essaim, les *Biélides*, ont apporté à la Terre une partie des débris de cette comète (plus de 100 météorites à l'heure pendant plusieurs heures). Depuis 1900, les Biélides se sont écartées de l'orbite terrestre.

P. T.

▶ *Météorite.*

comité d'entreprise

▶ ENTREPRISE.

commedia dell'arte

L'expression désigne d'abord un théâtre d'acteurs professionnels. On l'appelle aussi *commedia all'improvviso* ou *a soggetto* (théâtre où le texte est improvisé d'après un sujet, c'est-à-dire un scénario ou « canevas »).

Généralités

À l'étranger, en France en particulier, ce théâtre porte le nom de *comédie italienne* à partir du XVII[e] s. *Commedia dell'arte* désigne donc à la fois une certaine structure professionnelle du théâtre italien et, par extension, un type de spectacle dont le répertoire (couvrant non seulement la comédie improvisée, mais la comédie écrite, la pastorale, la tragi-comédie, la tragédie) repose avant tout sur un grand nombre de canevas et sur une série de personnages fixes portant pour la plupart des masques, et cela pendant une période allant de 1550 environ jusqu'à la fin du XVIII[e] s.

On ne trouve pas en Italie de compagnie d'acteurs professionnels avant 1545 (Padoue : la Fraternal Compagnia de Maphius de Re, avec statuts déposés par-devant notaire) ; jusque-là, le théâtre relève de l'initiative privée (aux XV[e] et XVI[e] s. à Venise, par exemple, des clubs de jeunes patriciens [Compagnie della Calza] prennent en charge l'organisation des fêtes et spectacles), et les acteurs sont des amateurs qui jouent lors de représentations occasionnelles. La première de ces compagnies itinérantes de professionnels est celle des Gelosi (les Jaloux) [1568-1604], qui jouent devant la cour de France à Lyon en 1575, à Paris en 1577 et en 1603, et où s'illustrent les Andreini. Bien d'autres suivront, comme les Desiosi (les Désireux), les Confidenti (les Confidents), les Uniti (les Unis), etc. Citons en France : la Comédie-Italienne installée à Paris de 1653 à 1697 (date de son expulsion sur ordre de Louis XIV), et dont le nom recouvre plusieurs troupes qui jouent au Palais-Royal en alternance avec la compagnie de Molière ; au XVIII[e] s., la prestigieuse compagnie de Luigi Riccoboni (dit Lelio), venue de Venise en 1716 et qui, installée à l'Hôtel de Bourgogne, fusionnera en 1762 avec la compagnie de l'Opéra-Comique, ce qui entraînera en 1779 le licenciement des acteurs spécialisés dans le répertoire italien traditionnel (à l'exception d'un seul : Carlo Bertinazzi, dit Carlin). On peut situer à cette date la mort définitive de la commedia dell'arte. Ces compagnies, bien qu'itinérantes, dépendent le plus souvent d'une cour italienne ou étrangère. La présence d'actrices est attestée dès 1568.

Le matériel théâtral

Pour le répertoire, nous nous en tiendrons à ce qui constitue l'originalité de la commedia dell'arte, à savoir la comédie « improvisée ». Le canevas *(canovaccio)*, ou scénario, indique le schéma de l'action, les personnages, les situations, les entrées et sorties des acteurs, et la place des répliques, des tirades ou des numéros qui leur

reviennent. Le schéma de l'action est emprunté à une ou à plusieurs comédies écrites. Sa structure est celle d'une comédie d'intrigue et repose sur des motifs traditionnels empruntés à la comédie latine, à des traditions régionales, à des nouvelles (celles de Boccace en particulier), motifs déjà réélaborés par les auteurs de comédies humanistes du XV[e] s. comme par les inventeurs de la comédie savante (l'Arioste, Machiavel, l'Arétin, Ruzzante) : amours contrariées, jumeaux, quiproquos, reconnaissances. Les protagonistes sont des personnages issus de ce même répertoire classique et de la tradition des bouffons de cour qui s'illustrent à la même époque (Zuan Polo, Cimador) et qui sont fortement stylisés : le Capitaine (issu du *Miles gloriosus* de Plaute), le Vieillard amoureux, le Docteur ignorant, le Pédant, les amoureux, le serviteur rusé. Ce théâtre fonctionne sur l'alternance de scènes comiques et pathétiques et sur l'utilisation d'un certain nombre de moyens techniques dûment répertoriés (tirades, *concetti* — figures de rhétorique —, morceaux de bravoure, ou *bravure*, réservés généralement au Capitaine, *lazzi*, c'est-à-dire mimiques, « gags »), où la pantomime et l'acrobatie tiennent une grande place. Le lieu théâtral est neutre, et toute recherche d'adéquation réaliste du décor au sujet est exclue : une place, deux ou plusieurs maisons en constituent l'élément essentiel.

Ce qui prévaut n'est donc pas l'intrigue, fondée sur des motifs reconnaissables et où l'ingéniosité consiste à combiner le déjà-vu, mais le comédien. En témoigne la monotonie des scénarios, dont plus d'un millier nous sont parvenus depuis le premier recueil de cinquante scénarios publié en 1611 par Flaminio Scala, dit Flavio, dans son *Teatro delle favole rappresentative* jusqu'au choix de scénarios édités et traduits en 1965 par S. Thérault. L'évolution historique de ces scénarios montre d'ailleurs la part de plus en plus grande faite aux répliques et aux trouvailles comiques au détriment de l'intrigue et des situations. Parmi les principaux auteurs de scénarios, outre F. Scala, on distingue Giovan Battista Andreini (1579?-1654), Domenico Locatelli (1613-1671), Tristano Martinelli (v. 1556-1630), Domenico Biancolelli, dit Dominique (1636-1688), Evaristo Gherardi (1663-1700), Carlo Bertinazzi (1710-1783), tous acteurs de la commedia dell'arte.

Outre les recueils de scénarios, nous disposons de « génériques » (manuels rassemblant toutes les répliques se rapportant à un emploi), de centons (recueils de morceaux de bravoure et de tirades empruntés aux grands auteurs ou écrits tout exprès pour les compagnies : Goldoni y collaborera) et d'un traité d'Andrea Perucci, *Dell'arte rappresentativa, premeditata e all'improvviso* (*Du théâtre écrit et improvisé*, 1699).

L'art du comédien se réalise dans l'emploi fixe qui est celui d'un « masque » donné (l'usage du masque rappelle la tradition du carnaval). Les personnages, et par conséquent les acteurs, sont le plus souvent au nombre de dix, à savoir deux valets, deux femmes *(Prime Donne)*, deux amoureux, une soubrette (la *Fantesca*), le Capitaine, le Vieillard, le Docteur. Les valets dérivent du type initial du *zanni* (Giovanni, Jean), à l'origine faquin (porteur), puis serviteur bergamasque, devenu très tôt un emploi de bouffon avant d'être un masque de la commedia dell'arte. Ce masque se dédouble : le valet astucieux, le valet niais et voleur ; le premier prend le nom et le costume à raies vertes sur fond blanc de Brighella, de Pedrolino (Pierrot), de Scapino ; le second devient Arlequin ; d'autres variantes pourront les remplacer, dont Pulcinella (Polichinelle), masque d'origine napolitaine et de tradition très ancienne, créé à la fin du XVI[e] s. par Silvio Fiorillo et Coviello, originaires des Abruzzes. Par ailleurs, le masque d'Arlequin change de contenu au cours des siècles : il peut devenir par exemple le type du séducteur.

Le Capitaine, à l'origine type de fanfaron italien, s'adjoint des traits espagnols ; ses noms les plus fréquents sont Spaventa, Fracassa, Matamoros. Ce masque a été créé par Francesco Andreini, de la compagnie des Gelosi. Le Docteur, descendant du Pédant de la comédie savante, avec lequel il coexiste parfois dans certains scénarios, est donné comme juriste bolonais, aussi ignorant que vaniteux ; il porte le nom de Dottor Graziano (masque créé par Lucio Burchiella), de Dottor Balanzone. Le Vieillard, créé sous le nom de Magnifico par Giulio Pasquati dans la seconde moitié du XVI[e] s., prend le nom de Pantalone, marchand vénitien, incarnant d'abord la sagesse bourgeoise, puis il connaît divers avatars : vieillard avare ou vieillard amoureux, il devient un ridicule jusqu'à ce que Goldoni lui redonne sa substance et sa validité de type, social. La Soubrette, Colombina ou Smeraldina, souvent chargée de réciter le prologue, fait le lien entre le groupe de personnages précédent et les deux couples d'amoureux, qui jouent dans un registre précieux et pathétique et qui ne portent pas le masque. Les noms les plus fréquents sont Isabella (rôle créé par Isabella Andreini [1562-1604]) et Flaminia. L'ensemble du spectacle est mis au point par le directeur de la troupe, lui-même titulaire d'un des rôles (*capocomico* ou *corego*).

Les masques ne représentent pas des caractères, pas plus qu'ils n'illustrent un défaut ou une vertu de caractère général ; chacun d'eux est une fonction qui ne prend son sens que dans l'ensemble constitué par les autres masques. Si à l'origine existe souvent un type social et régional, ce type, signifié et figé par le masque, devient abstrait. La commedia dell'arte n'est pas l'expression même stylisée d'un quelconque rapport avec la réalité.

On peut distinguer à la base de son fonctionnement trois éléments principaux. Le plurilinguisme d'abord : le bergamasque ou le napolitain des valets, le vénitien de Pantalon, l'italo-espagnol fantaisiste du Capitaine, le bolonais veiné de latin macaronique du Docteur s'opposent au toscan de la Soubrette et des amoureux (rehaussé chez ces derniers de rhétorique pétrarquisante) ; ce plurilinguisme appartient d'ailleurs à la tradition littéraire italienne. Ensuite, la distinction des acteurs en trois groupes (vieillards, serviteurs, amoureux), le Capitaine pouvant, selon les cas, se ranger dans le premier ou le troisième, la Soubrette appartenant par son état au deuxième, mais parlant le toscan comme les amoureux ; cette distinction entraîne la coexistence de trois registres. En troisième lieu, le dédoublement de certaines fonctions (deux vieillards, deux valets, deux couples), qui permet des effets de symétrie, d'équivalence et d'écho. Les costumes fixés et leurs couleurs affirment les différentes fonc-


Lauros - Giraudon

Scène de la comédie italienne.
Ecole française du XVIII[e] s. (Musée Carnavalet, Paris.)

Lauros - Giraudon



Une troupe de comédiens italiens, peut-être celle des Gelosi (les Jaloux), avec Isabelle Andreini. Ecole française de la fin du XVIe s. (Musée Carnavalet, Paris.)

tions des acteurs et doublent l'action d'une fantasmagorie précise.

La commedia dell'arte, parenthèse de plus de deux siècles dans l'histoire du théâtre italien écrit, est un phénomène culturel lié au développement de formes théâtrales qu'elle peut d'ailleurs englober (pastorale, mélodrame, opéra, opéra bouffe), toutes caractérisées par l'exaspération de la recherche scénographique au détriment du texte écrit. Ce phénomène, avec bien d'autres, est un symptôme de la crise de la culture italienne, crise dont les causes sont variées (morcellement du territoire, domination étrangère, incapacité des intellectuels italiens à promouvoir une culture nationale).

Le succès de la commedia dell'arte hors d'Italie a été très grand. En France, où séjournent fréquemment les troupes italiennes, la Comédie-Italienne (qui influença Molière) devient une institution et fournira à Marivaux de précieux interprètes. Elle est connue en Espagne dès 1574 (compagnie de Zan Ganassa, qui s'adjoint des musiciens espagnols, et bien d'autres, qui jouent le répertoire italien ainsi que des farces et des autos sacramentales espagnols) et suscite le développement de compagnies espagnoles ainsi que la naissance d'une comédie improvisée (les *entremeses de repente*). En Allemagne et en Autriche, des troupes italiennes circulent dès 1550 ; la cour impériale de Vienne accueille dès 1568 et 1575 les Gelosi. En Angleterre, le passage de compagnies est signalé dès 1573. En Russie, il faut attendre 1733.

Par ailleurs, au début de ce siècle, la commedia dell'arte a été l'occasion et l'objet d'une réflexion sur le théâtre, sur la formation et le métier de l'acteur, sur l'expression corporelle. Elle a été revécue comme expérience fondamentale dans les travaux de Léon Chancerel et de Jacques Copeau.

C. P.

🕮 L. Riccoboni, *Histoire du théâtre italien* (Delormel, 1728-1731 ; 2 vol.). / M. Sand, *Masques et bouffons* (Levy, 1860). / I. Sanesi, *La Commedia* (Milan. 1911-1935 ; 2 vol. ; nouv. éd., 1954). / P. L. Duchartre, *la Comédie italienne* (Libr. de France, 1924) ; *La Commedia dell'arte et ses enfants* (Éd. d'art et industrie, 1959). / C. Mic, *la Commedia dell'arte ou le Théâtre des comédiens italiens des* XVIe, XVIIe, XVIIIe *siècles* (Schiffrin, 1927). / M. Apollonio, *Storia della commedia dell'arte* (Rome et Milan, 1930). / K. M. Lea, *Itatian Popular Comedy. A Study in the Commedia dell'Arte, 1560-1620* (Oxford, 1934). / H. Kindermann, *Die Commedia dell'arte und das deutsche Volkstheater* (Leipzig, 1938). / S. D'Amico, *Storia del teatro drammatico* (Milan, 1939-1950 ; 4 vol. ; nouv. éd., 1954 ; 3 vol.). / P. Blanchart, *Une tradition théâtrale : de Scaramouche à Louis Jouvet* (Éd. du Pavois, 1945). /A. G. Bragaglia, *Le Maschere romane* (Rome, 1947) ; *Pulcinella* (Rome, 1953). / G. Attinger, *l'Esprit de la commedia dell'arte dans le théâtre français* (La Baconnière, Neuchâtel, 1950). / O. Rommel, *Die Alt-Wiener Volkskomödie* (Vienne, 1952). / Numéro spécial de la *Rivista di Studi Teatrali* (janv.-juin 1954). / S. Rosenfeld, *Foreign Theatrical Companies in Great Britain in the 17th. and 18th. Century* (Londres, 1955). / P. Toschi, *Le Origini del teatro in Italia* (Turin, 1955). / T. Niklaus, *Harlequin* (New York, 1956). / V. Pandolfi, *La Commedia dell'arte* (Florence, 1957-1961 ; 6 vol.). / F. Nicolini, *Vita di Arlecchino* (Milan et Naples, 1958). / C. D. Brenner, *The « Theatre Italien », Its Repertory, 1716-1793* (Berkeley, 1961). / A. Nicoll, *The World of Harlequin* (Cambridge, 1963). / A. Campanelli, *Il Dottor Balanzone* (Bologne, 1965). / S. Thérault, *la « Commedia dell'Arte » vue à travers le « Zibaldone » de Pérouse* (C. N. R. S., 1965). / R. Tessari, *La Commedia dell'arte nel Seicento* (Florence, 1969).

commensalisme

Association facultative mettant en relation deux espèces et de laquelle une des espèces — au moins — tire avantage, sans nuire à l'autre, notamment pour son alimentation.

Les relations liant entre elles les espèces animales ressortissent soit à la prédation ou au parasitisme —, dans lesquels une des espèces se nourrit et vit aux dépens de l'autre, soit à la symbiose, dans laquelle chacune des deux espèces est modifiée par l'association et incapable de vivre seule ; entre ces deux extrêmes se situe le champ du commensalisme, ou *synœcie*, avec tous les intermédiaires possibles et de fréquentes difficultés d'interprétation.

Phorésie et mutualisme

Étymologiquement sont commensaux deux êtres vivants se nourrissant à la même table ; mais le commensalisme ne concerne pas que le partage de la nourriture. La forme la plus fruste semble être la *phorésie*, une espèce animale mobile constituant le support d'une espèce animale sessile. C'est ainsi que des Hydraires, des Vers sédentaires ou des Balanes peuvent se fixer sur le tégument de Crustacés ou de Poissons. L'avantage est important pour l'espèce sessile, toujours microphage, car le transport par l'hôte en

des lieux divers assure le renouvellement du milieu nourricier. La phorésie débouche parfois sur le *mutualisme*, quand l'espèce transportée est venimeuse et peut assurer la protection de son hôte. Le cas le plus classique est celui des Bernard l'Ermite, Crustacés qui abritent dans la coquille vide d'un Gastropode leur abdomen, tendre et déformé, et qui vivent souvent en association avec un Cnidaire. C'est ainsi qu'*Eupagurus bernhardus* vit associé à *Sagartia parasitica*, et *Eupagurus prideauxi* à *Adamsia palliata*.

Recherche d'un abri

Dans un second stade, le commensalisme correspond à la recherche, par une des espèces, d'un abri contre ses prédateurs, cet abri étant constitué par une espèce hôte qui tolère l'intrus. Ainsi, des Poissons vivent dans les canaux inhalants des Eponges ou dans la cavité palléale de gros Mollusques, ou encore entre les piquants des Oursins. Les associations de ce type les plus étonnantes sont celles qui lient les jeunes Merlans aux Physalies ou aux grandes Méduses pélagiques ; les Poissons se réfugient entre les filaments urticants ou sous la cavité ombrellaire de leur hôte et semblent n'être pas incommodés par les batteries de nématocystes fortement venimeux. Souvent même, c'est l'énorme Méduse qui devient la victime, quand ses protégés n'hésitent pas, le moment venu, à se nourrir de ses organes génitaux. En revanche, une association du même genre, celle qui lie aux Anémones de mer les Poissons-Clowns, ou Amphiprions, s'apparente au mutualisme, dans la mesure où le protégé, qui se réfugie au milieu des tentacules au moindre danger, attire souvent ses prédateurs au voisinage de l'Actinie, dont ils deviennent les proies, que les deux espèces se partagent.

L'abri recherché par les petits Poissons *Fierasfer* est l'intestin terminal des Holothuries. Cette association, ou *inquilinisme*, est fort proche du parasitisme, car le Poisson dévore souvent les organes arborescents de son hôte et passe dans la cavité générale.

Un cas de synœcie pris en son sens étymologique — « vivre dans la même maison » — est fourni par l'association d'un petit Gobie à une Crevette fouisseuse aveugle, *Alpheus*. La Crevette creuse et entretient le terrier, qu'elle partage avec le Poisson ; ce dernier s'y tient à l'affût et capture des proies dont il fait profiter son propriétaire.

Nous sommes ici fort près de la symbiose, car, si aucune des deux espèces n'est modifiée par l'association, il semble bien que cette dernière soit obligatoire.

Toilette

Une dernière forme de commensalisme particulièrement intéressante est la toilette, dans laquelle une espèce se nourrit en débarrassant une autre espèce de ses parasites externes. Les plus connus de ces nettoyeurs sont des Oiseaux, comme les Pique-Bœufs, qui débarrassent les Ruminants des larves d'Insectes vivant dans leur peau, ou le Pluvian du Nil, qui se nourrit des débris de nourriture restant dans la denture des Crocodiles. Les plus remarquables de ces nettoyeurs sont des Crevettes ou des Poissons des régions tropicales, qui « tiennent boutique » et sont visités par les Poissons parasités. Un cérémonial très strict permet aux nettoyeurs de pénétrer sans dommage dans les cavités buccale ou branchiale de leurs hôtes. Très vraisemblablement, les Poissons-Pilotes *(Naucrates)* et les Rémoras *(Echeneis)* sont les nettoyeurs des grands Squales, qu'ils accompagnent partout.

R. B.

📖 **M. Caullery, *le Parasitisme et la symbiose* (Doin, 1950). / M. L. Bauchot et R. Bouchot, *la Vie des Poissons* (Stock, 1967).**

commerçant

Celui qui accomplit des actes de commerce et en fait sa profession.

Définition juridique

Tout critère purement formel, comme l'inscription sur le rôle des patentes, ne peut être considéré comme caractéristique de la condition du commerçant. On pourra ne pas être inscrit à ce rôle et, en fait, être considéré comme commerçant, et, réciproquement, un individu pourra être patenté et ne pas être réellement commerçant. L'inscription sur la liste des électeurs au tribunal de commerce n'est pas davantage attributive de la qualité juridique de commerçant, cependant que l'inscription au registre du commerce ne crée qu'une présomption que l'inscrit est commerçant, présomption susceptible d'être l'objet de la preuve contraire.

Le commerçant, dit le Code de commerce, est « celui qui accomplit des actes de commerce et en fait sa profession habituelle ». Il ressort de cette définition, tout d'abord, que, pour être commerçant, il faut accomplir des actes qui, par nature, sont des actes de commerce, mais, par ailleurs, que ces actes soient accomplis d'une manière répétitive et dans le dessein de réaliser un profit.

La détermination des actes de commerce est capitale : elle entraîne en effet les rigueurs de la faillite* et la compétence des tribunaux de commerce, excluant l'intervention des juridictions civiles. Il s'agit donc là d'une distinction d'ordre public. La Cour de cassation juge souverainement de la « commercialité » des actes : l'énumération faite par le Code de 1807 ne contient guère d'idée générale, et un effort d'analyse juridique doit être tenté pour comprendre la nature profonde des actes de commerce.

Certains actes commerciaux le sont, tout d'abord, par l'« intention » de ceux qui les accomplissent : des achats, par exemple, dans la mesure où ils sont pratiqués pour que s'ensuive une revente. Certains actes ne sont commerciaux, quant à eux, que si leur répétition en fait des « entreprises ». C'est la fréquence de ces actes qui, seule, est prise en considération. Certains actes sont commerciaux, encore, par leur seule nature : les opérations de courtage et les lettres de change entrent dans cette catégorie. On peut dire que la forme de ces actes suffit, ici, à leur donner le caractère commercial.

Parmi les actes de commerce, la vente commerciale est le plus fréquent : en fait, il s'agit de l'acte double, qui consiste d'abord en l'achat de marchandises ou de denrées, puis en la revente ; mais la commission, le contrat de transport*, les opérations de banque* et notamment les opérations sur valeurs mobilières sont, aussi, typiquement des actes de commerce, ainsi que les opérations de commerce sur mer, tellement nombreuses et complexes qu'elles forment en elles-mêmes une branche du droit commercial, le droit maritime.

Les questions de frontières s'avèrent délicates : les courtiers et les commissionnaires, qui concluent des contrats en leur nom propre, mais pour le compte d'autrui, sont des commerçants. Le représentant de commerce, lui, n'est pas commerçant, car, mandataire ordinaire, il traite non pas en son nom propre, mais au nom de son mandant ; de même, l'agent d'assurance qui traite au nom et pour le compte de la compagnie d'assurance. Le courtier d'assurance, par contre, l'est. Enfin, le Code employant l'expression *denrées et marchandises*, l'avis prévaut, cependant, que les entreprises pratiquant les opérations immobilières sont commerciales. Par contre, l'agriculture et les professions dites libérales sont des professions non commerciales.

S'il est des actes commerciaux par intention, par répétition ou par essence, il existe des commerçants « par nature » : les sociétés* commerciales. Mais leurs associés n'ont pas toujours la qualité personnelle de commerçants : la situation est fondamentalement différente, en effet, selon qu'il s'agit d'associés de sociétés personnelles (en nom collectif), ou, au contraire, d'associés de sociétés à responsabilité limitée et d'actionnaires de sociétés anonymes. Dans le premier cas, l'associé se confondant en fait avec la société, qui l'engage juridiquement sur tous ses biens, la nature commerciale de celle-ci déteint en quelque sorte sur celle de l'associé, et celui-ci est un commerçant. Dans le second cas, si la société est commerciale, l'associé, lui, demeure un non-commerçant.

Ces problèmes de définition rendent compte de l'envahissement, par le secteur commercial, de la vie économique et de la conception très large du « commerçant » que cette extension amène. La loi révolutionnaire des 2-17 mars 1791 déclarait qu'« à compter du 1er avril prochain il serait libre à toute personne de faire tel négoce ou d'exercer telle profession, art et métier qu'elle trouvera bon ». Il n'en demeure pas moins que certaines restrictions existent à ce libre exercice. Certaines incompatibilités et certaines interdictions limitent l'accession aux carrières commerciales : les fonctionnaires ne peuvent être commerçants, de même que les officiers ministériels en général ; les interdictions, elles, jouent pour des personnes ayant encouru des condamnations, notamment à la suite d'infractions* pénales ou fiscales. Enfin, une personne ne peut bénéficier de la qualité de commerçant que si elle a la capacité* de faire des actes de commerce. Depuis l'abaissement, en France, de l'âge de la majorité à dix-huit ans, le mineur, même émancipé, ne peut plus être commerçant.

J. L.

Les commerçants

La définition sociologique positiviste ne tient compte que de la fonction du commerce et décrit les commerçants comme des intermédiaires : il y a commerce dès qu'il y a échange, et les

agents de cet échange sont les commerçants. La définition marxiste, se référant à la place de ce groupe socio-économique dans le processus et les rapports de production, les considère essentiellement comme des non-producteurs, ne créant de la plus-value ni directement ni même par des personnes interposées (à la différence du capitaliste industriel par exemple) et se limitant à la redistribution de produits finis. Dans le premier cas, les commerçants apparaissent comme des éléments essentiels de l'économie de marché, comme des rouages d'un mécanisme extrêmement complexe, qui permet aux richesses de se redistribuer et de sélectionner les postes économiques les plus rentables pour la collectivité : le prélèvement d'une partie de la plus-value par le commerçant, qui représente son profit, est alors non seulement utile, mais moralement justifié. Il en va tout autrement dans l'analyse marxiste orthodoxe : même si l'économie planifiée autoritairement a encore besoin de « redistributeurs », ceux-ci ne sont pas libres de jouer avec les différences entre valeurs d'usage et valeurs d'échange (par exemple, entre le prix d'un costume calculé d'après la somme de travail investi et la valeur qu'il prend grâce à un gonflage artificiel de la demande par la publicité et la mode). Ils ne sont pas rétribués par un profit, mais par un salaire pris sur le budget de l'État, budget constitué de la plus-value d'ensemble et redistribué égalitairement. Dans ce cas, les commerçants, au sens libéral du terme, sont alors vus comme des parasites liés au capital par leurs intérêts économiques.

Les commerçants ont, dès l'aube de l'histoire, joué un rôle essentiel d'agents de la communication entre les êtres, influant profondément sur l'évolution socio-économique. Max Weber voyait dans les marchands les principaux agents du développement de la civilisation occidentale, non pas seulement au niveau économique, mais plus encore dans la sphère idéologique par les conditions intellectuelles de l'échange qu'ils créaient : cités-marchés, cités-empires marchandes de type grec, phénicien ou carthaginois permirent à la rationalité moderne d'émerger de la pensée antique par le recul des communautés de sang au profit des communautés professionnelles, par la victoire des religions éthicorationnelles sur les cultes magiques, assurée par la petite et la moyenne bourgeoisie des villes (les artisans-commerçants furent les porteurs du judaïsme, puis du christianisme, rival heureux du culte de Mithra. propagé par les légions romaines), par la pacification des contacts entre les peuples, impliquée par la pratique et l'esprit marchand, esprit totalement opposé à la valorisation aristocratique de la prouesse et au tempérament prédateur des élites guerrières.

Les événements récents de notre histoire ont cependant conduit de nombreux sociologues à voir dans la petite et la moyenne bourgeoisie, et en particulier dans leurs représentants commerçants et artisans qu'ils estimaient les plus typiques, des classes sociales de tendance conservatrice. De fait, la perspective doit être élargie pour apercevoir que l'industrialisation rapide de l'Europe, où les marchands avaient été jusqu'au XIX[e] s. des innovateurs économiques et politiques (ils eurent, en particulier, un rôle important dans la Révolution française), repousse brusquement dans la marginalité certains groupes professionnels. Les petits commerçants comme tous les « laissés-pour-compte » du développement économique sont dans une position idéologique instable en raison de l'absence d'une formalisation de leur critique, et passent ainsi facilement d'un bord à l'autre.

Il peut sembler difficile de reconnaître une communauté véritable d'intérêts à cette catégorie d'une hétérogénéité croissante, avec une frange inférieure, en voie de prolétarisation, une couche intermédiaire, qui, pour survivre, se reconvertit au commerce de luxe et « de loisir », et une frange supérieure, qui, seule, accède à la gestion scientifique et passe ainsi dans le rang des « managers ».

A. G.

commerce

▶ DISTRIBUTION.

commerce international

Échange de biens (et, dans une acception plus large, de services aussi) entre nations.

Le commerce international a progressé rapidement. Le revenu mondial croît, depuis 1945, de 3 à 4 p. 100 par an, alors que les transactions entre pays se gonflent au rythme moyen de 6 p. 100 par an. Cet essor rapide s'accompagne de transformations profondes dans la distribution des flux, dans leur nature, dans leur volume physique. La part des pays développés devient sans cesse plus importante, cependant que les produits primaires ont perdu la prépondérance qu'ils détenaient traditionnellement.

La prospérité actuelle de l'économie mondiale résulte en bonne part de l'élargissement des transactions internationales depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale. L'échange était tombé à un très bas niveau au moment de la grande crise et de la rupture économique du monde, dans les années 1930. Récession de la production et restriction du commerce étaient allées de pair. La doctrine libérale des économistes qui ont créé, dès la fin de la guerre, les institutions nécessaires à la reprise de relations faciles s'est révélée féconde. Cependant, il apparaît avec le recul du temps que les solutions proposées alors ne convenaient bien qu'aux pays industrialisés : une restructuration du système d'échanges s'impose si l'on veut éviter que la tension entre les nations riches et le tiers monde ne devienne insoutenable.

La nature des biens échangés

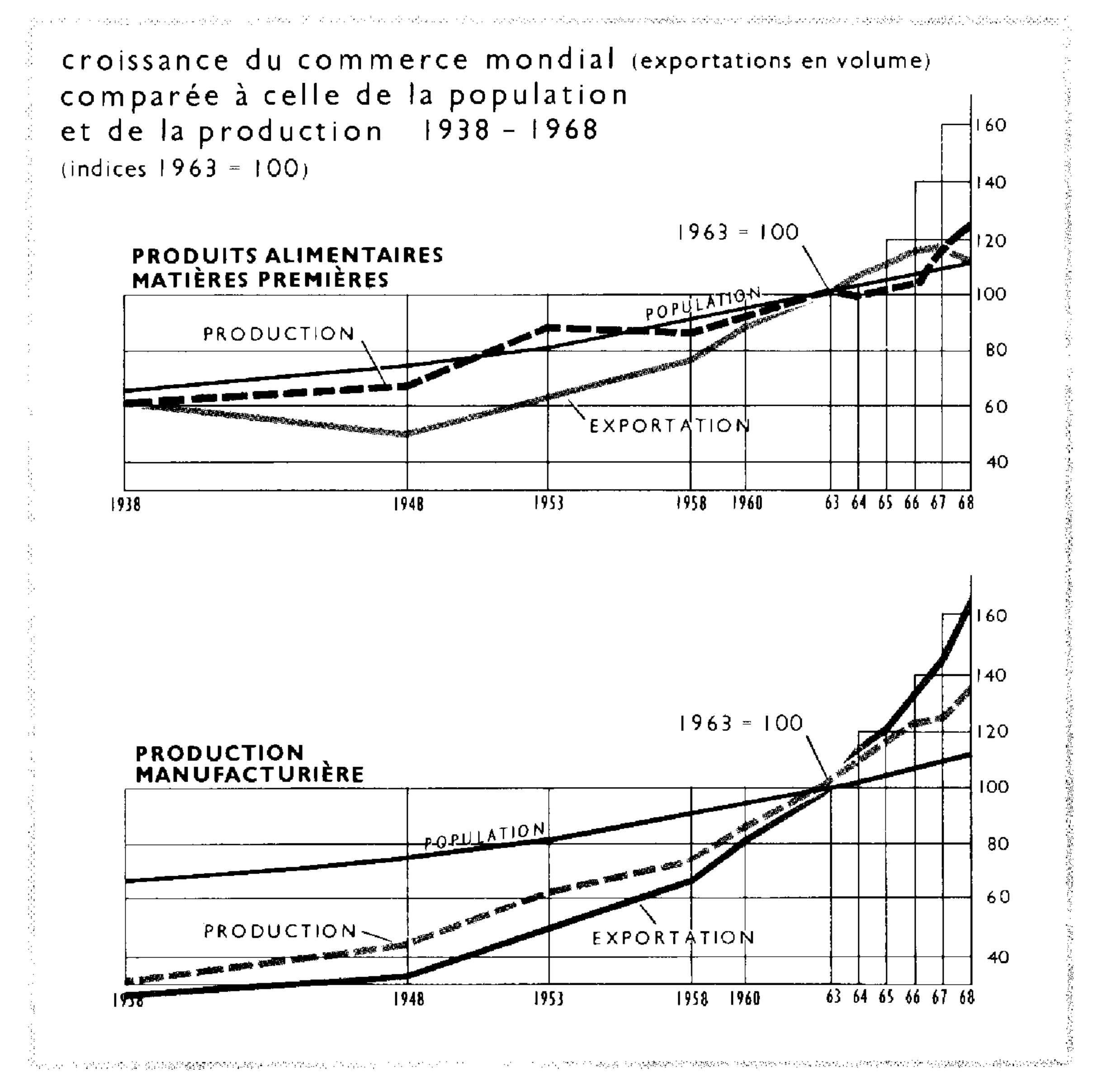
Le commerce international porte à l'heure actuelle sur 370 milliards de dollars. Les statistiques d'importations indiquent des chiffres plus élevés, puisqu'elles portent sur des prix rendus à destination (C. I. F.), alors que les exportations sont évaluées au prix à l'embarquement, sans les charges d'assurance et de transport (F. O. B.).

Les produits primaires comptent pour 44 p. 100 du total. Les aliments, les boissons, le tabac représentent à eux seuls 18 p. 100. Pour se faire une idée exacte de l'importance des produits agricoles en valeur, dans le commerce international, il convient d'ajouter à ces denrées les matières premières industrielles d'origine agricole (coton, laine, jute par exemple), qui comptent pour 7 p. 100 environ des transactions mondiales. Par conséquent, 25 p. 100 du commerce international sont alimentés par le secteur agricole.

Sur le plan industriel, les échanges portent d'abord sur les matières premières et l'énergie, qui représentent 26 p. 100 de l'ensemble des échanges (15 p. 100 pour les matières premières, dont 7 p. 100, nous l'avons vu, d'origine agricole, et 8 p. 100 pour les minerais, les combustibles comptant pour 11 p. 100). En volume, la part de ces produits est évidemment beaucoup plus forte : les supertankers et les minéraliers emportent de nos jours bien plus de la moitié du fret mondial.

Les produits manufacturés interviennent aujourd'hui pour 56 p. 100 du total mondial des transactions. Les produits chimiques figurent pour 6 p. 100, les machines et les équipements de transport, pour 24 p. 100.

Depuis le début de ce siècle, on a assisté à une croissance progressive



de la part des transactions sur biens manufacturés. Le tonnage des matières premières a beaucoup augmenté, mais leur part en valeur s'est trouvée réduite par une baisse souvent importante des cours.

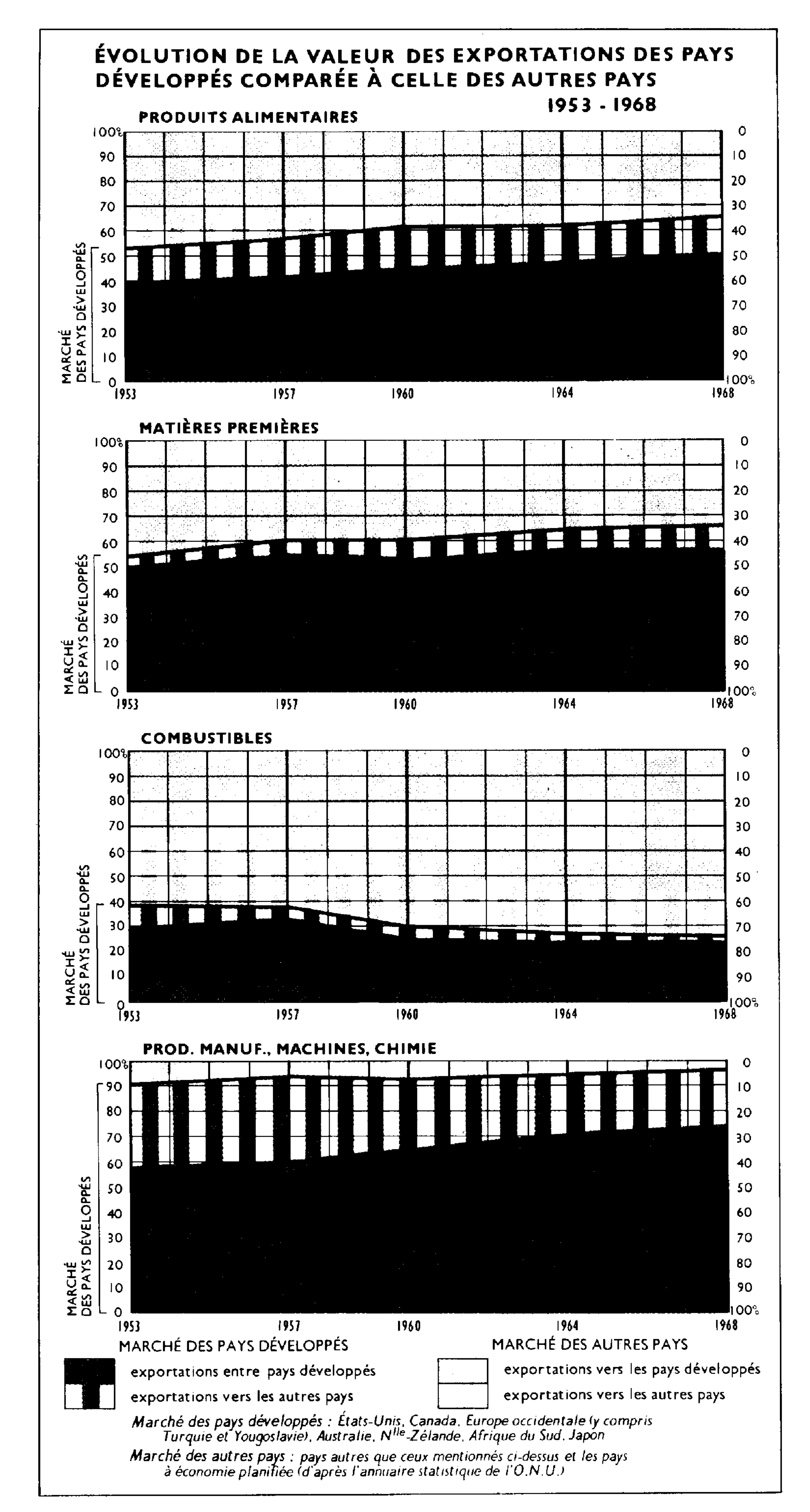
Les services s'échangent moins facilement que les biens : il est fréquemment nécessaire que client et prestataire soient mis en présence, ce qui réduit considérablement les transactions internationales. Mais la règle n'est pas absolue : certains services sont « délocalisés », ceux de l'assurance, de la banque, par exemple. D'autres sont rendus à l'occasion des transports de marchandises.

L'essor du tourisme international, depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, a bouleversé les données en matière d'échanges internationaux de services : il ne s'agit plus d'un poste secondaire de la balance extérieure ; c'est même le premier dans certains pays. La plupart des publications statistiques s'en tiennent cependant à la distinction classique entre balance visible et balance invisible, si bien qu'il est difficile d'apprécier la part des transactions qui résultent d'activités tertiaires. Les redevances perçues pour des services de niveau supérieur (ceux que l'on dit parfois quaternaires), sous la forme de droits d'auteur, de licences, sont également mal distinguées dans la présentation de bien des comptes, où on les confond avec les mouvements de capitaux.

L'échange, le niveau de développement et les systèmes économiques

Il est commode, pour se faire une idée claire du rôle des différents pays en fonction de leur structure économique, de les classer en trois groupes : pays développés d'économie libérale, pays sous-développés, pays d'économie socialiste enfin.

À l'heure actuelle, les pays développés assurent à peu près 68 p. 100 des échanges mondiaux ; les pays sous-développés, 20 p. 100 ; les pays socialistes, 12 p. 100. La part qui revient aux pays de l'Est est encore faible, très inférieure à leur poids démographique dans le monde, mais l'expansion de leurs échanges se fait à un taux double de la moyenne mondiale ; celui-ci oscille entre 10 et 12 p. 100 par an. Le niveau de départ était très bas, puisqu'il y a vingt ans, au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, les pays de l'Est ne comptaient encore que pour 7 p. 100 du total.



La part des pays sous-développés était naguère plus forte qu'aujourd'hui : aussitôt après la Seconde Guerre mondiale, ils assuraient à peu près 30 p. 100 du montant global des relations, contre 20 p. 100 maintenant.

Les pays développés, qui ne groupent guère que le cinquième de l'humanité, assuraient déjà 60 p. 100 des relations il y a vingt ans : ils ont non seulement maintenu leur position, mais ils l'ont encore améliorée puisqu'ils reçoivent ou expédient environ 68 p. 100 des produits qui font l'objet du commerce entre les nations.

Le déséquilibre entre pays développés et pays sous-développés s'accentue ainsi de manière sensible. Si l'on tenait compte non seulement des biens, mais aussi des services, la situation serait plus préoccupante encore : les grands fournisseurs de transports, d'assurances, de services techniques se trouvent en Europe occidentale, au Japon, aux États-Unis. Le tourisme échappe cependant à la règle : il correspond souvent à des services rendus par une économie moins avancée à un pays plus industrialisé ; le démarrage de l'économie des nations méditerranéennes doit beaucoup à cela. Certaines nations d'Amérique centrale font aujourd'hui la même expérience. Les effets du tourisme sont malgré tout limités dans l'espace et ne suffisent pas à corriger le déclin relatif des pays du tiers monde dans l'échange mondial.

Les pays développés entretiennent entre eux des relations très actives. C'était déjà vrai avant la Seconde Guerre mondiale ou immédiatement après. Ce l'est plus encore aujourd'hui. En vingt ans, le pourcentage des transactions qu'ils effectuent entre eux est passé de 64 à 75 p. 100, cependant que les échanges avec les pays de l'Est, toujours très faibles en valeur absolue, croissaient à peu près au rythme général. Ce sont donc les échanges avec le tiers monde qui se sont contractés, en valeur relative.

Les pays d'économie socialiste ont surtout multiplié leurs échanges intérieurs : la part des relations qui s'effectuaient à l'intérieur du bloc était voisine du quart après la guerre. Elle dépasse aujourd'hui 60 p. 100. La structure des économies socialistes ressemble en cela à celle des pays développés d'économie libérale. Les progrès des échanges que les pays socialistes entretiennent avec le tiers monde sont notables, mais le taux d'expansion demeure voisin du taux mondial. Les importations reçues du monde en voie de développement ont crû moins vite que les exportations. Au début de l'après-guerre, les pays socialistes ne pouvaient guère offrir aux pays du monde tropical les produits d'équipement ou de consommation que ceux-ci réclamaient : l'U. R. S. S. et les pays de l'Est achetaient plus qu'ils ne vendaient. La situation est inverse aujourd'hui, ce qui traduit l'industrialisation des économies socialistes et leurs efforts pour pénétrer dans le tiers monde en pratiquant une politique d'aide à la croissance.

À la fin de la Seconde Guerre mondiale, le quart du commerce des pays sous-développés, au moins, se dénouait entre eux ; aujourd'hui, la proportion n'est plus guère que de 20 p. 100. On sent à cela combien leur dépendance s'est aggravée. Une analyse plus fine montrerait cependant que ce déclin n'est pas universel. En Amérique latine, en particulier, certaines solidarités régionales se manifestent.

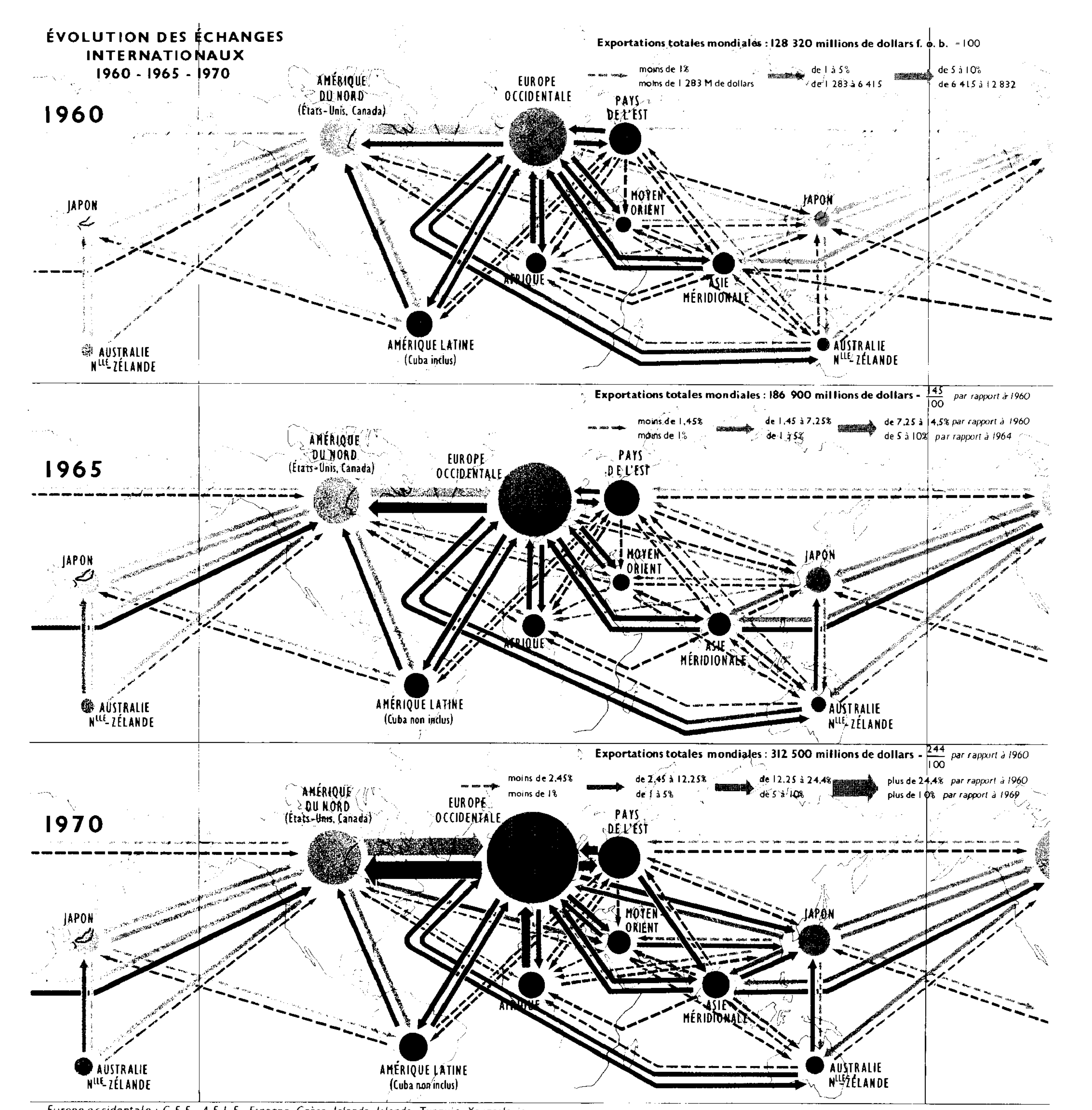
La régionalisation du commerce mondial

Ainsi, à l'intérieur même de l'ensemble dont la solidarité est la plus faible, on voit progresser les échanges à courte

distance. Dans le monde socialiste et dans le monde industrialisé, l'évolution va dans le même sens. La progression rapide du commerce international s'explique dans une large mesure par la multiplication des transactions entre pays proches. En Amérique du Nord, l'intégration de l'économie canadienne et de celle des États-Unis est profonde. En Europe occidentale, le Marché commun (C. E. E.) surtout et la petite zone de libre-échange (A. E. L. E.) ont fourni un cadre très favorable à ce genre d'évolution, mais les statistiques montrent clairement que les dispositions institutionnelles ne peuvent tout expliquer : les flux entre la C. E. E. et l'A. E. L. E. ont augmenté presque aussi vite que les transactions au sein du Marché commun.

Dans les pays de l'Est, l'intégration régionale des économies nationales a d'abord été vue d'un œil assez défavorable. À l'époque stalinienne, chaque État cherchait à se doter d'une économie autarcique. Il a fallu attendre le Comecon* pour que la spécialisation internationale du travail devienne un objectif des nations socialistes : dans la pratique, l'accroissement des échanges s'est heurté à l'absence de système général des prix et à la difficile coordination des plans.

Le trait qui frappe donc le plus, c'est le progrès de la régionalisation. Les échanges à longue distance n'en demeurent pas moins très importants : ils le sont plus encore en volume qu'en valeur, puisque le pétrole et les minerais voyagent aujourd'hui sur de longs itinéraires.



Europe occidentale : C.E.E., A.E.L.E., Espagne, Grèce, Irlande, Islande, Turquie, Yougoslavie
Pays de l'Est : en Europe - Albanie, Allemagne orientale, Bulgarie, Hongrie, Pologne, Roumanie, Tchécoslovaquie, U.R.S.S.
en Asie - U.R.S.S., Chine, Corée du N., Mongolie, Viêt-nam du Nord
Asie méridionale : autres pays d'Asie, ceux du Moyen-Orient exceptés

La géographie des flux

Une carte mondiale des flux fait apparaître une image d'ensemble assez simple. Les transactions s'ordonnent par rapport à trois pôles : l'Amérique du Nord, l'Europe (l'Europe occidentale plus particulièrement) et le Japon. Le rôle de l'Amérique du Nord dans le commerce international est considérable, mais moindre que celui de l'Europe occidentale : il ne l'emporte que de peu sur le pôle japonais, dans le domaine des échanges. Cela tient à la dimension même de l'économie américaine : le marché dont celle-ci dispose est suffisant pour que toutes les fabrications y soient possibles. La diversité des activités a été favorisée par le protectionnisme : bon nombre d'industries ont pu se développer, au XIX[e] s. comme au XX[e] s., derrière un cordon douanier. Les besoins de matières premières ont imposé l'ouverture de l'économie bien davantage que ne l'a fait la recherche de débouchés.

L'Europe du Nord-Ouest est composée d'États de petite ou de moyenne dimension, auxquels il est apparu nécessaire, depuis longtemps, de se spécialiser pour être compétitifs. Bien avant la mode des marchés communs, les échanges internes à cette zone étaient particulièrement actifs. Ceux avec le reste du monde l'étaient plus encore : l'Europe des mercantilistes, celle des libéraux au XIX[e] s. liaient enrichissement et essor du commerce international. Ainsi, dans le domaine des relations intercontinentales, l'Europe garde aujourd'hui la première place. L'Europe de l'Est est restée longtemps dans une position dépendante. La structure de ses relations extérieures se rapproche de nos jours de celle de l'Europe occidentale, mais le niveau demeure beaucoup plus faible.

Entre les grands pôles du commerce international se développent des courants d'échanges très denses : la route de l'Atlantique Nord et celle du Pacifique Nord sont les plus animées du monde actuel. Cela traduit le rôle de pivot du monde développé que jouent les États-Unis. Les relations entre le Japon et l'Europe occidentale se développent rapidement depuis une dizaine d'années, mais elles demeurent moins importantes.

Si nous avons employé l'expression de « pôle » pour désigner les grands foyers du commerce mondial, cela tient à la configuration des flux : ils convergent tous vers ces trois foyers. Nous avons déjà noté l'importance des relations qu'ils nourrissent entre eux. Les importations qu'ils reçoivent du monde tropical ou de l'hémisphère Sud, les exportations qu'ils leur destinent sont beaucoup plus importantes que les flux qui unissent ces pays entre eux. Cela ne doit guère étonner. On a déjà dit combien étaient faibles les relations entre les économies du tiers monde. Les pays tempérés de l'hémisphère Sud sont trop isolés les uns des autres pour que naissent entre eux des solidarités, pour que se créent, à leur niveau, des marchés communs aux échanges actifs. Malgré les progrès rapides de leur industrie, ils n'ont pas une dimension assez grande pour offrir toute la gamme des biens de consommation ni une économie assez complexe pour se lancer dans la fabrication de certains biens d'équipement : ils continuent à dépendre dans ces domaines de l'Europe, des États-Unis et, de plus en plus, du Japon.

Les relations qu'entretiennent les grands foyers du commerce mondial avec les pays du tiers monde et l'hémisphère Sud sont complexes. Les flux se recoupent, se chevauchent, mais quelques traits dominants apparaissent. Autour de chaque pôle se dessinent des zones plus particulièrement dominées par les nations industrielles voisines. L'Europe pèse très lourd sur les pays méditerranéens et sur l'ensemble de l'Afrique septentrionale et du Moyen-Orient (dans ce dernier domaine, l'Eu-

rope occidentale tend à se laisser rattraper par les pays de l'Est). Le monde caraïbe subit encore plus fortement l'attraction américaine que ce n'est le cas du bassin méditerranéen pour l'Europe. Vingt-cinq ans après la fin de la Seconde Guerre mondiale, la sphère d'influence prépondérante du Japon s'est reconstituée en Extrême-Orient : toute l'Asie du Sud-Est, à l'exception des nations socialistes, dépend de lui.

À des distances plus importantes des grands foyers mondiaux, les dominations sont plus partagées : l'Afrique demeure tournée vers l'Europe, mais les États-Unis y jouent désormais un grand rôle, et les Japonais y accentuent leur pénétration. L'Amérique du Sud dépend des États-Unis, mais l'influence plus ancienne de l'Europe y demeure partout présente ; le Japon est devenu le débouché le plus intéressant pour bon nombre de matières premières, les minerais en particulier. Cela lui permet de pousser de vigoureuses offensives commerciales.

L'ordonnance générale du commerce mondial apparaît ainsi assez simple : trois grands faisceaux de flux, relativement indépendants entre eux et disposés en gros selon un axe méridien, convergent vers les trois pôles de développement des pays d'Amérique du Nord, d'Europe et du Japon. Entre eux, ces foyers entretiennent des échanges très actifs : c'est à leur niveau que s'établit réellement la solidarité de l'économie planétaire.

L'échange international est le résultat d'une évolution dont nous avons souligné la rapidité récente. Pour comprendre les problèmes contemporains et les raisons des déséquilibres qui semblent se creuser, il est bon de s'attarder un peu sur l'analyse du fonctionnement des échanges.

L'organisation de l'échange des biens primaires : des grands marchés aux négociations entre États

Lorsqu'il est difficile de mesurer le volume et d'apprécier la qualité des biens, il convient de concentrer leurs transactions sur un marché unique : c'est la meilleure manière de faciliter l'ajustement des offres et des demandes. On voit l'inconvénient qui résulte de ce système : au lieu de livrer directement l'article du producteur au consommateur, on le fait transiter par une place de commerce, ce qui alourdit les charges de transport. Mais les parties y trouvent un avantage car elles sont assurées de bénéficier ainsi d'un plus juste prix.

Dans le domaine des transactions internationales, les denrées alimentaires, les minerais et les matières premières industrielles s'échangent traditionnellement sur des marchés spécialisés. Ceux-ci sont nés en grande partie au XVIII[e] s. L'Europe était le grand foyer d'importation : les épices, les produits des Îles, les étoffes d'Orient, les porcelaines de Chine, les blés et bois de la Baltique et d'Amérique y étaient très recherchés. Les grands ports de la mer du Nord ou de l'Atlantique, Amsterdam, Hambourg, Liverpool, étaient bien placés pour attirer les transactions : ils évitaient de multiplier à l'excès le détour de marché.

L'amélioration des techniques commerciales dans le courant du XIX[e] s. fit disparaître le défaut majeur des grands marchés : on apprit à mesurer précisément la qualité et la quantité de biens offerts, ce qui permit de dénouer les transactions sans que la marchandise soit présente : le marché est devenu abstrait. Les places de l'Europe du Nord-Ouest, New York, plus tard, ont ainsi gardé leur rôle alors même que les courants commerciaux ne les traversaient plus.

En organisant la transparence à l'échelle du monde, les créateurs de Bourses de commerce ont permis une confrontation globale des offres et des demandes. Ils ont favorisé l'uniformisation des prix dans l'espace et éliminé certaines des causes les plus graves de fluctuation des cours : il suffisait naguère d'une mauvaise récolte, en un point, pour y voir des hausses incontrôlables. En ce sens, le marché constitue un progrès.

Il n'élimine cependant pas toutes les causes de fluctuation et, dans bien des cas même, il les entretient. Les opérations menées sur les grandes places sont le fait de professionnels (importateurs, exportateurs, grossistes, courtiers). L'équilibre du marché et la stabilité des prix dépendent beaucoup de leurs anticipations : dans la mesure où leur horizon est plus long que celui des producteurs et des consommateurs, ils pourraient contribuer à la régularisation des cours en opérant contre la tendance. Ce n'est pas ce qu'ils font généralement : ils essaient de profiter des variations spontanées, ils les accusent et les aggravent.

L'instabilité des cours sur les marchés de denrées alimentaires et de matières premières industrielles est si gênante que l'on essaie depuis longtemps de la limiter. Une entente entre les producteurs peut aboutir à la régularisation souhaitée. Comment agit-elle ? En réglant au mieux le volume offert, en soustrayant momentanément au marché ce qu'il ne peut absorber et en le commercialisant plus tard, en période de faible production. Depuis le début de ce siècle, les producteurs dispersés ont essayé de s'organiser à l'instar des industriels, qui formaient des cartels efficaces. On a mis en place dans les pays exportateurs des ententes interprofessionnelles qui ont le monopole des opérations internationales. Leur action est soutenue par des fonds de régularisation et de stabilisation.

Les résultats obtenus ainsi ne sont pas négligeables, mais ils restent très en deçà des espoirs qu'ils avaient suscités. Les bureaux nationaux arrivent à éponger les fluctuations mineures. Les ententes internationales régularisent le marché tant que les fluctuations de l'offre et de la demande demeurent limitées. Mais la solidarité des participants est généralement imparfaite : ceux qui s'estiment lésés par le partage du marché refusent de respecter les clauses de prix ou celles de volume, et tout l'équilibre se trouve remis en cause. En fin de compte, les seules opérations de stabilisation réellement efficaces ont été menées dans des secteurs où l'offre est très concentrée, le domaine pétrolier en particulier.

Les fluctuations de cours sur les marchés mondiaux sont si fortes et si rapides qu'elles affectent très sérieusement l'équilibre des pays qui contribuent le plus à l'offre. La demande est généralement plus dispersée et, comme elle émane de pays industrialisés à l'économie complexe et diversifiée, les perturbations sont moins graves pour les nations qui les supportent. Mais quel que soit le niveau du pays, les problèmes sont trop graves pour que l'État demeure indifférent : il intervient sur le plan intérieur ; il agit de plus en plus sur le plan international ; il contingente. Le commerce international s'éloigne de l'économie de marché. Les transactions se font de puissance publique à puissance publique.

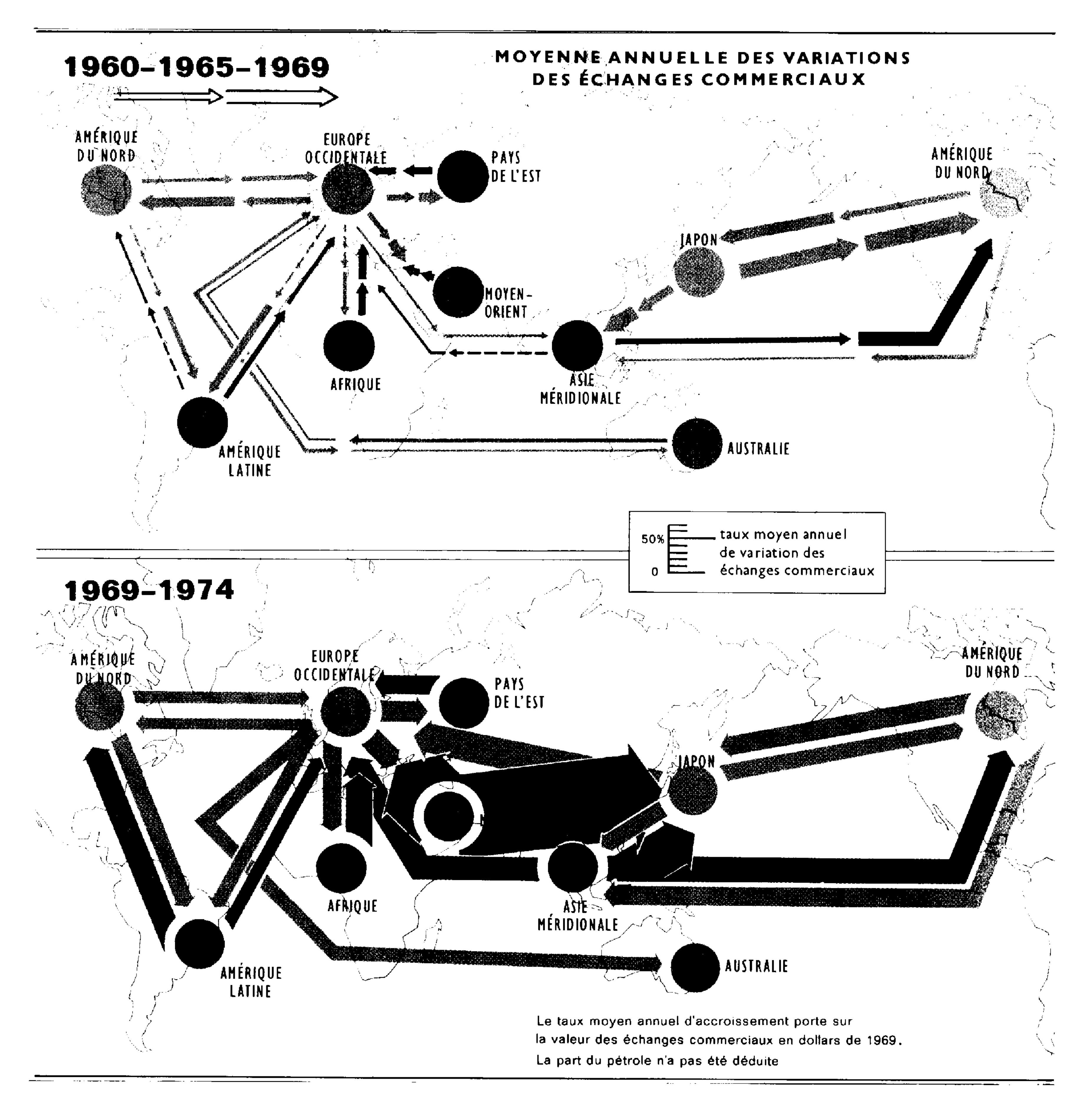
L'organisation de l'échange des produits manufacturés : les réseaux commerciaux

Dans le domaine des biens manufacturés, les conditions sont généralement très différentes. Le prix n'est pas déterminé ici par ajustement de l'offre et de la demande sur un marché : il est fixé par le producteur et les distributeurs. L'action de la demande se manifeste par des variations du volume commercialisé ; le producteur les suit attentivement, il modifie sa politique de vente, et quelquefois ses prix, en fonction des résultats obtenus.

Il n'y a pas de grands marchés internationaux pour les produits manufacturés : l'échange est possible lorsque les exportateurs trouvent dans le pays importateur le réseau commercial qui leur permet de toucher la clientèle potentielle, de lui garantir un service après vente de qualité et des pièces de rechange faciles à commander. Les firmes les plus puissantes n'hésitent pas à créer de toutes pièces les équipements commerciaux qui conditionnent leur succès sur les marchés étrangers qu'elles veulent s'ouvrir. Dans la plupart des cas, les moyens nécessaires sont si importants que d'autres solutions sont préférées : en choisissant un concessionnaire exclusif, l'exportateur s'assure la collaboration, dans le pays importateur, d'une entreprise qui se charge de la commercialisation en s'appuyant sur des réseaux existants.

Pour les biens d'équipement, les conditions sont un peu différentes : il n'y a pas de marché concret ou abstrait, pas de problème non plus de mise en place de réseaux de commercialisation sur tout le territoire du pays importateur. Il n'est même pas toujours nécessaire de disposer d'agents permanents dans le pays où l'on veut pénétrer : il est des domaines où n'existent, pour l'ensemble du globe, qu'une poignée de producteurs, que les acheteurs essaient de mettre en compétition systématiquement. Le partenaire essentiel, dans toutes ces transactions, est l'État : dans le pays importateur, il est souvent à l'origine de la commande ; ce sont ses services de planification qui ont démontré la nécessité de l'équipement et qui l'ont programmé ; ils ont dégagé les ressources nécessaires mais, bien souvent, ils ne peuvent en réaliser le paiement que d'une manière très échelonnée.

Les pouvoirs publics du pays exportateur interviennent alors : ils facilitent la conclusion du contrat en garantissant à la firme exportatrice des conditions de crédit à long terme avantageuses, en prenant à leur charge une partie des risques encourus. Pour les affaires les plus importantes, la négociation se fait de puissance publique à puissance publique : les firmes n'interviennent que



pour préciser les conditions techniques de l'accord.

Ainsi, l'opposition entre le commerce extérieur des pays libéraux et celui des pays de l'Est est moins totale qu'on ne le dit généralement : un peu partout on note une intervention croissante des organismes officiels, qui réglementent les transactions, les régularisent ou les effectuent directement.

L'inégalité de l'échange international

Une bonne partie des problèmes actuels de l'échange international résulte des conditions différentes dans lesquelles se dénouent les transactions : la position d'un pays qui n'offre que des matières premières est toute différente de celle d'une nation qui commercialise des produits manufacturés. Un pays sous-développé dépend, dans la plupart des cas, du commerce extérieur : comment lui serait-il possible, sans importer les biens d'équipement qui lui manquent, de moderniser ses infrastructures, d'améliorer la productivité du travail et de faire croître son revenu ? Mais il ne peut vendre que des produits agricoles ou des matières premières industrielles, dont les cours fluctuent brutalement et de manière imprévisible. Que la demande des pays développés fléchisse de quelques points, et voilà amorcée une baisse des prix qui peut annuler l'effet d'une politique patiente de croissance !

La position de faiblesse des vendeurs, dans le domaine des produits primaires, fait que les gains de productivité se traduisent presque immédiatement par une baisse des prix. Au contraire, le fabricant peut, tant qu'il possède un avantage technique sur ses concurrents, maintenir le prix de ses produits, réaliser des profits élevés et éviter certaines formes coûteuses de compétition.

Lorsqu'on observe, au niveau mondial, les effets de l'inégalité des conditions de l'échange des produits, on s'aperçoit qu'elle se traduit par des comportements différents des prix. Il y a détérioration des termes de l'échange des pays sous-développés : pour se procurer une quantité constante de biens importés, ils doivent exporter des quantités croissantes.

La détérioration des termes de l'échange a des effets plus divers qu'on ne le dit parfois. Elle frappe certains pays avancés, procure des avantages, très souvent, à des pays attardés. On a malgré tout l'impression que le système mondial des échanges joue au détriment de ceux qui n'offrent que des denrées primaires et qui les vendent en ordre dispersé, hors des grandes entreprises capables d'organiser un marché international par entente privée.

De l'optimisme au pessimisme de la théorie de l'échange international

C'est un thème commun de condamner les effets du commerce international, de l'accuser d'être à la source des inégalités si criantes du monde actuel. Cela va tout à fait à l'encontre des idées qui avaient cours jusqu'à la fin de la Seconde Guerre mondiale. La théorie classique de l'échange international ne montrait-elle pas que l'essor des relations apportait à chaque participant des avantages ? Ne montrait-elle pas que les prix des facteurs de production devaient s'égaliser à la longue, ce qui revient à dire que les niveaux de développement devaient finir par converger ? Les mouvements internationaux de capitaux ne jouaient-ils pas dans le même sens que les échanges de biens ? Ne devait-on pas voir ainsi le progrès naître de l'élargissement progressif des marchés et de l'effacement de toutes les barrières ?

La théorie actuelle est moins optimiste ; lorsqu'il existe des économies d'échelle et des économies externes, l'échange international ne tend pas forcément à une répartition égale des niveaux de développement, bien au contraire. Les nations les mieux placées dans la compétition sont celles qui bénéficient, grâce à leur dimension et à la multiplicité des circuits de production qui les caractérisent, d'économies d'échelle et d'économies externes. Elles peuvent attirer de manière indéfinie les activités nouvelles, accentuant leur avantage. Les pays moins bien doués participent à l'échange tant qu'ils trouvent preneur pour les articles que peuvent élaborer leurs travailleurs. Mais le progrès transforme les conditions de production : la main-d'œuvre non qualifiée ne peut plus lutter contre les produits obtenus dans les nations avancées par combinaison d'un travail très qualifié et de machines complexes.

On comprend donc que le commerce international n'ait pas les effets rééquilibrants que lui prêtaient les classiques. Le rétrécissement de la part du tiers monde dans le réseau des circulations planétaires traduit, sur le plan géographique, cette constatation économique.

L'interprétation du système de l'échange mondial

En fait, le système des échanges mondiaux a été, beaucoup plus qu'on ne le pense, inégal. L'Europe a joué un rôle

de premier plan dans son organisation. L'époque mercantiliste a vu triompher une organisation simple, dans laquelle l'Europe avait une position importatrice nette : elle dépendait du reste du monde pour la fourniture d'un certain nombre de denrées alimentaires tropicales et pour celle des produits raffinés de l'artisanat et de l'industrie, de l'Orient et de l'Extrême-Orient. Elle n'avait à offrir en échange que lés métaux précieux qu'elle retirait d'Amérique.

La révolution industrielle a rendu inutile la contrainte politique nécessaire à ce système : l'avance technique de l'Europe lui a permis de proposer des produits nouveaux, d'éliminer les artisanats traditionnels. L'échange européen a pu être équilibré dans la mesure où le niveau de ses partenaires était plus bas.

Quelques régions ont pu, à l'imitation de l'Europe, asseoir l'essor de leur commerce sur leur avance technique : grâce à la Nouvelle-Angleterre, les États-Unis amorcent leur transformation en ce sens dès les premières décennies du XIXe s., et la guerre de Sécession les hisse au rang des grandes puissances industrielles. La mutation du Japon est analogue, mais elle ne s'est amorcée qu'à l'extrême fin du siècle.

Dès la fin du XIXe s., la croissance de l'échange mondial a pourtant d'autres causes que l'inégal développement des économies nationales. Les pays européens, les États-Unis se développent rapidement et de manière continue dans la mesure où la diversification de leurs productions provoque des effets multiplicateurs de plus en plus puissants. Mais les espaces économiques nationaux sont souvent trop exigus pour que toutes les fabrications y soient entreprises : l'échange naît désormais de la complémentarité d'économies complexes qui cherchent à bénéficier d'avantages nouveaux en spécialisant leur production. L'inégalité de niveau n'est plus qu'un facteur accessoire. Aussi ne doit-on pas s'étonner de voir s'esquisser cette régionalisation de l'échange international signalée plus haut cependant que les faisceaux méridiens de relations inégales perdent en partie leur raison d'être.

La crise mondiale des années 1930 a eu sur le commerce international des effets catastrophiques : en compromettant le système des paiements internationaux, elle a conduit à la rupture économique de l'univers. Les coupures se sont faites le long des vieilles divisions en faisceaux de dominations ; les zones monétaires donnaient une image très expressive de ces articulations nées du XIXe s., et les échanges de type moderne ont été sacrifiés.

La politique internationale, depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, a été assez éclairée pour que l'on s'attaque à certains des problèmes fondamentaux : en provoquant un désarmement douanier au moins partiel, en créant les moyens de paiement nécessaires à la remise en route de l'économie internationale, les négociateurs des accords de Bretton Woods, de la charte de La Havane ou du GATT ont permis d'éliminer certains des traits les plus fâcheux hérités du XIXe s. et de la grande crise. Ils ont rendu possible le prodigieux développement des relations entre les pays avancés, favorisé l'apparition des unions régionales et marchés communs, qui doivent faciliter la multiplication des spécialisations fécondes dans les économies diversifiées.

Ce qui a été négligé, par contre, c'est le problème de l'échange inégal. La détérioration de la situation relative du tiers monde traduit cette lacune de l'action internationale. La régularisation des cours sur les marchés des matières premières, la multiplication des courants de capitaux à destination des pays du tiers monde sont certainement nécessaires si l'on veut offrir à tous des possibilités d'épanouissement. Le tiers monde a souffert de la baisse au moins relative des cours de nombre de matières premières agricoles et industrielles qu'il produit, devant acquérir en contrepartie des quantités croissantes d'articles manufacturés à des prix souvent en hausse sensible. La balance commerciale s'est ainsi généralement dégradée. Il serait cependant injuste de rendre responsable le système des échanges actuels de tous les maux dont souffrent les nations moins favorisées. Le succès, timide mais réel, de certaines formules d'association, en Amérique latine en particulier, montre que les recettes éprouvées dans le monde développé peuvent être efficaces ailleurs. L'analyse même des économies retardées indique que leurs faiblesses résultent au moins autant de tares sociales internes que d'effets de dominations extérieures.

P.C.

► *Échanges internationaux.*

🕮 **G. Glotz, *le Travail dans la Grèce antique* (Alcan, 1920). / G. Lefranc, *Histoire du commerce* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1942 ; 6e éd., 1972). / F. Braudel, *la Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II* (A. Colin, 1949). / Y. Renouard, *les Hommes d'affaires italiens du Moyen Âge* (A. Colin, 1949 ; nouv. éd., 1968). / J. Lacour-Gayet, *Histoire du commerce* (Spid, 1950-1955 ; 6 vol.). / A. Sapori, *le Marchand italien du Moyen Âge* (A. Colin, 1952). / J. Le Goff, *Marchands et banquiers du Moyen Âge* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1956 ; 5e éd., 1972). / M. Byé, *les Relations économiques internationales* (Dalloz, 1958 ; nouv. éd., 1965). / E. Lépidi, *le Commerce, aujourd'hui et demain* (P. Q. P., 1962). / R. Schnerb, *Libre-échange et protectionnisme* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1963). / F. Dollinger, *la Hanse, XIIe-XVIIe siècles* (Aubier, 1964). / G. Marcy, *Économie internationale* (P. U. F., 1965). / J. W. F. Rowe, *Primary Commodities in International Trade* (Cambridge, 1965). / J. Lhuillier, *les Relations économiques internationales* (Cours de droit, 1966 ; 3 vol.). / R. S. Thoman et E. C. Conkling, *Geography of International Trade* (Englewood Cliffs, New Jersey, 1967). / A. Vigarié, *la Circulation maritime* (Génin, 1968). / A. Emmanuel, *l'Échange inégal* (Maspéro, 1969). / S. Amin, *l'Accumulation à l'échelle mondiale* (Anthropos, 1970). / F. Braudel et E. Labrousse, *Histoire économique et sociale de la France*, t. II : *1660-1789* (P. U. F., 1970). / P. Claval, *les Relations internationales* (Scodel, 1970). / J. et C. Némé, *Économie européenne* (P. U. F., 1970). / L. R. Nougier, *l'Économie préhistorique* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1970). / L. Denis et P. Vellas, *Problèmes du commerce international*, t. I (Dunod, 1973).**

L'histoire du commerce

LES TEMPS PRÉHISTORIQUES : DU TROC AU COMMERCE

Le commerce a précédé le commerçant : sur la base du troc, les hommes échangeaient leurs surplus. Ni l'économie individuelle de survivance des collecteurs, fondée sur la cueillette, ni l'économie tribale de subsistance des chasseurs n'ont pu donner lieu à des échanges importants. Mais, au Néolithique, l'économie villageoise de production a laissé des traces de trafic se déroulant déjà sur de grandes distances : de Tirlemont (Brabant) à la frontière actuelle des Pays-Bas, on suit le cheminement d'un grès quartzite dont on ne connaît qu'un gisement. Le silex jaune du Grand-Pressigny, en Touraine, est exporté dans le centre et l'est de la France actuelle et jusqu'en Suisse, sous la forme de lames brutes que des artisans locaux peuvent finir. Des stocks découverts, ici et là, paraissent indiquer qu'on n'est plus en présence d'un troc, mais d'un « réseau commercial ».

L'obsidienne utilisée à Chypre vient d'un volcan turc. Les Lipari et la Sicile en exportent aussi et importent, en retour, des vases qui proviennent parfois d'ateliers situés à trois cents kilomètres. Sur cinq cents haches de pierre dure découvertes dans les Vosges, 63 p. 100 proviennent de la région, 30 p. 100 des Alpes ou de la Forêt-Noire, 7 p. 100 viennent de plus loin encore. Des silex d'Irlande se retrouvent vers l'embouchure de la Severn et de la Tamise. L'ambre jaune (résine fossile) des pays baltes gagne les rives de la Méditerranée. L'étain des îles Cassitérides (côtes de l'Armorique, îles Scilly) alimente les ateliers des fabricants de bronze en Grèce et à Rome.

La prospection de gisements préhistoriques situés hors de l'Europe révélera sans doute des faits analogues dans d'autres parties du monde. Peut-être indiquera-t-elle notamment des relations commerciales à longue distance sur les côtes asiatiques du Pacifique et dans l'océan Indien. En fait, on en est réduit à des hypothèses.

L'ANTIQUITÉ MÉDITERRANÉENNE : DE L'ÉCONOMIE FAMILIALE AUX THALASSOCRATIES ET À L'UNITÉ COMMERCIALE DU MONDE CONNU

À l'époque de l'*économie familiale*, alors que la famille s'étend à tous les descendants d'un même ancêtre mâle et à leurs esclaves, le commerce est limité à l'échange de quelques produits rares, qu'on ne peut trouver ou fabriquer sur place : le sel, le métal, parfois quelques tissus. Il ne s'agit que d'un complément.

Avec l'*économie urbaine* apparaissent les marchés : le paysan vient y vendre l'excédent de sa production sur sa consommation ; il achète ce que l'artisan urbain fabrique mieux qu'il ne saurait le faire ; dès l'*Odyssée*, le charpentier, le forgeron, le corroyeur, le potier apparaissent avec des métiers spécialisés, vendant ce qu'ils fabriquent ; ils sont commerçants en même temps qu'artisans.

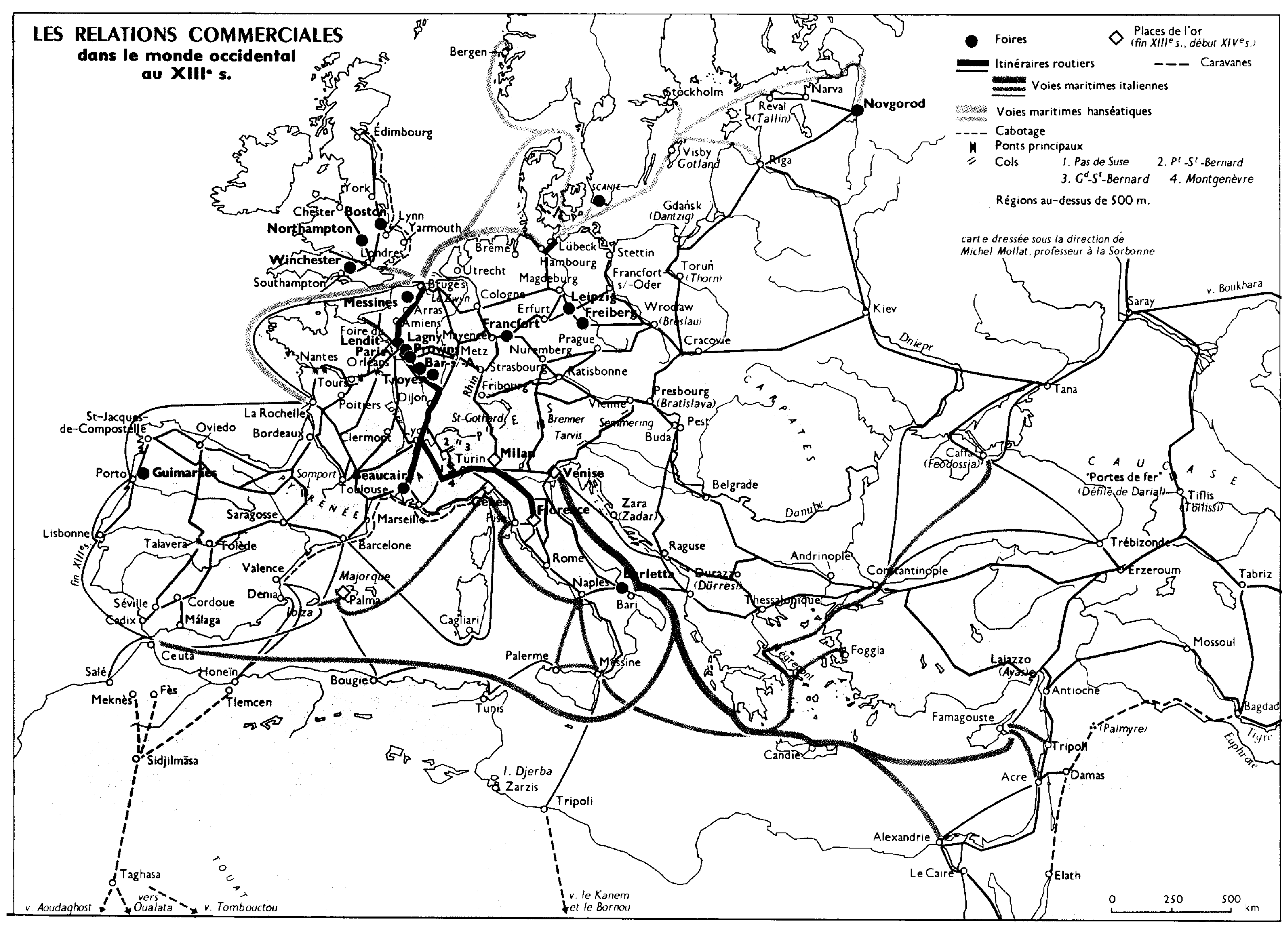
Alors qu'en Orient les boutiques se pressent les unes contre les autres, ne laissant entre elles que d'étroits passages comme les souks d'aujourd'hui, en Grèce et en Italie le commerce s'ordonne autour d'une place rectangulaire, en général deux fois plus longue que large, avec des ateliers ou des boutiques sur trois des quatre côtés, l'espace libre pouvant être occupé par la vente périodique de produits agricoles. Il subsiste un colportage dans les villes comme dans les campagnes.

L'Antiquité a ignoré l'État au sens où l'Europe l'a entendu à partir du XVIe s. ; de la cité, elle est passée à l'empire ; plusieurs de ces empires ont connu une grande activité commerciale, grâce surtout au trafic maritime.

• *Les Crétois*. La thalassocratie des Crétois apparaît au IIIe millénaire et s'écroule vers 1400 av. J.-C. Les Crétois ravitaillent l'Égypte en bois du Liban, en vin, en huile, en parfums. À partir de 2500 av. J.-C., ils transportent le cuivre de Chypre et l'étain des Cassitérides ; ils disposent d'une industrie d'armes et de fabriques d'étoffes de laine qui travaillent pour l'exportation (v. Crète).

• *Les Phéniciens*. Après Byblos, qui transporte le papyrus, Sidon, vers 1500-1300, multiplie ses comptoirs en Méditerranée orientale ; Tyr en crée surtout en Méditerranée occidentale (Sicile, Sardaigne, Afrique du Nord, Espagne). La grande période phénicienne se termine au Ve s. av. J.-C. (v. Phénicie). Seule Carthage* prolonge encore deux siècles la grandeur phénicienne.

• *Athènes*. Si le port ouest de la péninsule du Pirée est un port de guerre, les ports de la côte est sont réservés au commerce, avec des docks et une halle aux blés qui, au Ve s., sont le siège d'un trafic étendu. Athènes* exporte des armes et des vases. Elle importe du blé de Thrace, de mer Noire, du papyrus et du lin d'Égypte, des bronzes d'Étrurie ; une partie de ces importations est réexportée. La marine de



guerre, sous le couvert de la ligue de Délos, pourchasse les pirates, qui se cachent dans le lacis d'îles de la côte dalmate ou en Cilicie. Mais le commerce méditerranéen reste alors compartimenté : zone à prédominance phénicienne (Égypte, Asie Mineure), zone à prédominance carthaginoise (Sicile, Afrique du Nord), zone à prédominance étrusque (Italie au nord de la Campanie).

• Les conquêtes d'Alexandre au IVe s. en Méditerranée orientale brisent ces cloisons étanches et établissent un large contact entre le monde grec et le monde oriental. Les principaux centres commerciaux sont alors à leur contact : Délos, Rhodes, Alexandrie. Les routes continentales paraissent prendre une importance nouvelle. Les conquêtes romaines, à partir des guerres puniques et du IIe s. av. J.-C., élargissent et consolident ce qu'a commencé Alexandre. Pour la première fois dans l'histoire, toutes les rives de la Méditerranée sont unifiées sous une même domination. À la *pax romana* correspond, avec les Han, une *pax sinica* ; une route de la soie, par Antioche, l'Euphrate, Ecbatane, Merv, le Pamir, unit l'Empire romain à l'Empire chinois.

• Si les aires commerciales se sont ainsi rejointes et fondues, les techniques n'évoluent qu'avec lenteur. Le transport par route se heurte a de multiples difficultés : on ignore le collier d'épaules, l'attelage en file, l'art de ferrer le cheval. La valeur des routes romaines est plus certaine du point de vue de la stratégie que pour le trafic. Le tonnage des navires demeure limité ; on ne connaît pas le gouvernail d'étambot. Mais, depuis le VIIIe s. av. J.-C., on utilise la monnaie ; du change sortent des établissements qui rendent à peu près les mêmes services que les banques d'aujourd'hui, notamment dans le monde romain.

Le commerce de l'Europe avec l'Asie est déficitaire ; il faut l'équilibrer par des exportations de métal précieux. Du siècle d'Auguste au IVe s. apr. J.-C., il a dû disparaître les deux tiers du stock d'argent et les quatre cinquièmes du stock d'or dont disposait l'Europe. Commence alors une évolution régressive, marquée par un repli autarcique des provinces sur elles-mêmes et aggravée par l'insécurité que créent les invasions continentales, sanctionnée par une réglementation étatique. Dans ce recul, Byzance et l'Orient résistent mieux que Rome et l'Occident.

Pendant les siècles du premier Moyen Âge jusqu'aux VIIIe-IXe s., un commerce à grande distance, limité à quelques produits de luxe, se maintient, grâce à des commerçants indistinctement appelés *Syriens*. Mais l'arrivée des Arabes sur toute la rive sud de la Méditerranée et les razzias normandes sur les côtes de la mer du Nord, de la Manche et de l'Atlantique paralysent le commerce maritime. Alors, le monde occidental retourne à une autarcie domaniale, autour de la *villa*. Le commerce a rétrogradé de plusieurs siècles.

LE MOYEN ÂGE : APRÈS LE MORCELLEMENT FÉODAL, UNE LENTE RENAISSANCE

Il faudra des siècles pour que le monde connu remonte la pente descendue en quelques décennies. Pendant les Xe et XIe s., il ne subsiste guère qu'un commerce occasionnel, où les domaines et les paysans vivant en autarcie se contentent de vendre leurs excédents. Le sel, le vin, parfois le blé donnent lieu à un commerce plus important ; autour de monastères ou en des lieux consacrés, des foires apparaissent. Parfois à cheval, souvent à pied, de pauvres colporteurs vont de village en village. S'il subsiste alors un grand commerce, c'est, semble-t-il, hors de l'Occident chrétien. Byzance, où l'Empire se maintient, est en relation avec Venise et Gênes, mais aussi avec les Scandinaves, dont les barques chargées de blé et de fourrures descendent le Dniepr pour le remonter pleines d'étoffes précieuses.

Les croisades*, à partir du XIIe s., rétablissent les liens commerciaux entre les trois mondes, qui avaient tendance à s'ignorer : l'Occident catholique, l'Orient orthodoxe, l'Afrique islamisée. Sur mer, la piraterie sarrasine recule ; l'invention du gouvernail d'étambot au XIIIe s. rend les navires plus maniables. Sur terre, à partir du Xe s., de nouvelles techniques (collier d'épaules, attelage en file, ferrure des sabots) ont permis de mieux utiliser la force de traction du cheval. Peu à peu, un certain ordre se rétablit dans le désordre féodal.

Au XIe s., les abbayes parvenaient parfois à équiper de petites flottes de commerce. Au XIIe s., des marchands s'associent temporairement pour former des convois protégés par des hommes armés. De grandes foires* atteignent à une renommée lointaine : celles de Saint-Gilles-du-Gard et de Beaucaire dans le Midi méditerranéen, celle de Guibray, près de Falaise, et celle de Rouen en Normandie, celle du lendit, dans la plaine Saint-Denis, celles surtout de Champagne, échelonnées au long de l'année : en janvier, Lagny ; avant la mi-carême, Bar-sur-Aube ; en mai, Provins ; en juin, Troyes ; en septembre, Provins de nouveau ; en octobre, Troyes encore. Aux étoffes précieuses commencent à s'ajouter des matières premières (laine) et des denrées alimentaires (sel, céréales) en un trafic cosmopolite : celui-ci ignore l'obstacle que seront plus tard les frontières des États modernes.

Au XIIIe s., des axes commerciaux se laissent discerner.

Un premier axe se situe des ports de la Méditerranée occidentale vers les « Échelles du Levant » et la mer Noire, d'où viennent des produits de luxe (épices, parfums, soie). À l'exportation figurent des métaux, du bois, des étoffes grossières. Ce n'est pas suffisant pour que la balance soit équilibrée : il faut (c'est une tradition) y ajouter de l'or.

Des ports baltes vers Bruges, Anvers et les bouches du Rhin, la balance est mieux équilibrée. De part et d'autre, on est en présence de produits lourds : dans un sens, bois scandinaves, fer suédois, blé russe, poisson séché de la Baltique, fourrures du Nord ; dans l'autre sens, laines, peaux, métaux, vin, sel des marais salants de l'Atlantique.

L'isthme russe, si longtemps employé par les Scandinaves, n'est plus utilisable par suite de l'invasion mongole ; mais la vallée du Rhin dessine un autre axe commercial (qui franchit les Alpes au Brenner ou au Saint-Gothard), concurrencé par la route qui suit la haute Seine et le couloir rhodanien.

Aux guildes, sociétés de marchands d'une même ville, s'ajoutent maintenant les hanses, associations de marchands de diverses villes. Nulle n'atteint une importance aussi grande que la Hanse* teutonique. De 1150 à 1280, elle n'est qu'une association de marchands fréquentant l'île de Gotland. Puis peu à peu les liens se resserrent. Elle se donne une constitution plus stricte qui compte près de deux cents villes : dépendant du Rhin, Cologne et Dortmund ; sur la mer du Nord, Brême ; entre Weser et Elbe, Brunswick, Goslar ; sur la Baltique, à l'ouest de l'Oder, Dantzig, Königsberg, Breslau, Cracovie ; en Livonie, Dorpat, Reval, Riga ; en Suède, Stockholm et Visby.

Jusqu'au XIVe s., la Hanse, dont le siège est à Lübeck, s'attribue un monopole de fait, à la fois par suite de la cohésion que lui vaut la colonisation urbaine de l'Est, par suite des services rendus à l'Occident, qui a besoin de fourrures, de cire, de produits forestiers et de céréales, et à l'Orient, qui demande du sel et des draps, par suite enfin de sa supériorité technique : le navire qu'on appelle la cogghe (ou coque), long d'une trentaine de mètres, large de 7 m, d'un tirant d'eau de 3 m, construit par des planches superposées comme les tuiles d'un toit, peut faire 10 à 15 milles à l'heure et jauge 200 tonneaux. C'est beaucoup plus que les bateaux antérieurs. Au XIVe s., la hourque, plus large, jauge 300 tonneaux.

La décadence s'annonce au XVe s., née des désaccords entre les villes (les unes, dont Lübeck, voulant utiliser la route terrestre de Lübeck à Hambourg, les autres, la route maritime du Sund), du conflit avec le Danemark, puis avec la Hollande, peut-être aussi d'un certain conservatisme qui répugne à l'utilisation du crédit.

En dépit de l'interdiction canonique du prêt à intérêt, assimilé à l'usure par les théologiens chrétiens, le crédit a lentement progressé d'abord en Italie, où les banquiers inventent peu à peu les techniques modernes. Juifs, Templiers, banquiers lombards rivalisent dans tout l'Occident. Fier de sa petite patrie mais déjà conscient d'une solidarité italienne, profondément catholique mais ouvert à tous les problèmes pratiques, le marchand italien représente un nouveau type d'homme, à la fois cultivé et actif.

Aucune hégémonie n'est définitivement acquise. Bruges* avait bénéficié du déclin des foires de Champagne* ; elle est, à son tour, menacée, puis dépassée par Anvers*, qui élargit vers le nord-est la zone où commerçait Bruges. L'Angleterre, qui, pendant des siècles, avait exporté la laine vers la Flandre, se fait, à son tour, industrielle et vend à l'étranger du drap, par Bristol. Flandre et Italie du Nord seront bientôt concurrencées par Augsbourg et Nuremberg ; Genève, au milieu du XVe s., recule devant Lyon. Pour se maintenir ou se développer, une ville commerciale a maintenant besoin d'un arrière-pays étendu, d'une industrie active et de l'appui que peut lui valoir un pouvoir central essayant d'agir sur l'économie. Les États modernes vont commencer à appliquer à la vie commerciale les principes du mercantilisme en formation.

LES TEMPS MODERNES : L'EXTENSION AU GLOBE DES CADRES GÉOGRAPHIQUES DE LA VIE COMMERCIALE

Qu'on la situe en 1453 (prise de Constantinople par les Turcs) ou en 1492 (découverte de l'Amérique), la date initiale des Temps modernes présente, de toute manière, une importance commerciale. La chute de Constantinople ruine le commerce byzantin et compromet l'activité des ports méditerranéens. La découverte de l'Amérique donne leur chance aux ports qui s'échelonnent du détroit de Gibraltar au cap Nord. Aux grandes découvertes*, il existe diverses causes dont certaines sont commerciales ; la recherche d'une nouvelle route vers les épices qui permette de détruire le monopole égypto-vénitien, d'échapper au contrôle turc et de réduire le nombre des transbordements fut un des mobiles des Portugais. Le manque de métaux précieux, dont on pense aujourd'hui qu'il fut à l'origine des difficultés du XIVe s., amène à parler d'une « faim d'or » aussi impérieuse que la faim des épices.

Ces deux buts sont atteints au début du XVIe s. : les épices coûtent à Lisbonne cinq fois moins cher qu'à Venise*. À partir de 1532, l'or d'Amérique afflue en Espagne par Séville ; après la mise en exploitation, en 1545, des mines de Potosí, les arrivages d'argent sont plus importants encore. Les contemporains s'étonnent de l'extrême cherté qui en résulte ; en fait, la révolution commerciale a déclenché une inflation dont seul Jean Bodin* comprend l'origine (1568) [v. Amérique latine].

En Espagne et au Portugal, le commerce est étroitement contrôlé par l'État. À Lisbonne*, le roi porte le titre de « seigneur de la navigation et du commerce », prélève sur les cargaisons des taxes de 30 à 60 p. 100. La *Casa da India et da Guine* reçoit et expédie les marchandises, dont elle fixe les quantités et les prix. À Séville*, la *Casa de contratación* prélève le cinquième des cargaisons et préside à l'organisation des deux flottes annuelles, dont l'une va vers l'isthme de Panamá, l'autre vers Veracruz, au Mexique. Au retour, elles se rejoignent à La Havane pour revenir à Séville, que Cadix bientôt supplante. Portugais et Espagnols ne sont pas seuls à s'intéresser à ce commerce nouveau. Anvers et les banquiers allemands y trouvent aussi leur profit. Bientôt Calvin lève l'interdiction canonique du prêt à intérêt. Hollande, Angleterre et France entrent en lice.

LES ÉTATS ET LE COMMERCE

Au lieu de se développer dans une relative liberté comme au Moyen Âge, le commerce international va, au XVIIe s., être réglementé par les rois. À la base de leur action, une doctrine : le mercantilisme. Selon elle, la richesse d'un État se mesure à la quantité d'or qu'il détient à l'intérieur de ses frontières. Le commerce extérieur doit donc s'organiser selon quatre principes. Il faut : prohiber l'entrée de produits fabriqués à l'étranger, par exemple les toiles peintes ; favoriser la sortie des produits fabriqués dans le pays ; restreindre ou même prohiber la sortie des matières premières nécessaires à l'industrie nationale ; favoriser l'entrée des matières premières dont l'étranger a le monopole et qui sont indispensables.

À ce mercantilisme, Colbert* donne une expression achevée. Il y ajoute le contrôle des fabrications artisanales dans et par les corporations ainsi que la création de manufactures d'État, destinées à éviter l'achat de denrées de luxe (tapisseries, glaces).

C'est à la jeune puissance hollandaise que Colbert s'en prend surtout. Elle n'a cessé de progresser pendant la première moitié du XVIIe s., héritière partielle d'un Empire portugais déjà en voie de décomposition et notamment de l'Indonésie, forte d'une marine experte et hardie, moins embarrassée par les règlements, jouant la carte des compagnies par actions. Amsterdam*, à son tour, supplante Anvers et, dès 1611, possède une Bourse. La puissance de ces « rouliers des mers », qui assurent la redistribution de la plupart des denrées, surprend les contemporains et irrite Colbert, qui pousse Louis XIV à la guerre contre les insolents « marchands de fromage ». Peine perdue. De la longue lutte entre France et Hollande, c'est l'Angleterre qui finalement sera la grande bénéficiaire ; mais, dans la première moitié du XVIIIe s., l'essor pris par le commerce français aux îles d'Amérique (c'est-à-dire aux Antilles) inquiète encore le gouvernement de Londres.

Contre les interdictions officielles, les Anglais recourent au commerce interlope (à la contrebande), qui est un défi au régime du « pacte colonial », où chaque colonie devait être la chasse gardée de sa métropole. Anglais et Français réalisent des profits considérables et scandaleux dans les voyages triangulaires. Un bateau part de Londres ou de Nantes, chargé de marchandises de peu de valeur ; il va les échanger sur la côte de Guinée et y embarque des esclaves noirs (le bois d'ébène), qu'il va vendre en Amérique. Il revient chargé de denrées coloniales qui ont une grande valeur. C'est en partie avec le bénéfice de ce commerce colonial que s'équiperont les premières manufactures modernes en Angleterre.

L'ÉPOQUE CONTEMPORAINE : LIBRE-ÉCHANGE ET PROTECTIONNISME

À partir du XVIe s., le cadre géographique des relations commerciales ne s'élargit guère ; mais, à l'intérieur de ce cadre, ces relations se font de plus en plus nombreuses, multipliées par les nouveaux moyens de transport qui apparaissent au XIXe s., chemins de fer et navigation à vapeur, puis au XXe s. avec les transports automobiles, rendues plus faciles aussi par les moyens de communication à grande distance (téléphone, radiodiffusion).

Le XVIIIe s. a vu le libéralisme s'affirmer contre la réglementation étatique et, peu à peu, pour un temps triompher d'elle. À la liberté de la concurrence entre les particuliers, R. Cobden* et les partisans du libre-échange ont voulu, au XIXe s., ajouter la liberté des échanges entre les divers États. La Grande-Bretagne, qui possédait une avance suffisante dans le domaine industriel, a écouté Cobden pour ne rien avoir à perdre à cette concurrence ; en quelques années, toutes les barrières tombent. Pendant soixante-dix ans, la « doctrine de Manchester » n'est pas sérieusement contestée par les Britanniques.

L'Europe, qui n'a pas dans son jeu d'aussi bonnes cartes, ne suit qu'avec prudence et pour peu de temps. Si Napoléon III et Michel Chevalier ont imposé aux industriels français le traité de commerce franco-anglais de 1860, le reste du monde a très vite retrouvé les pratiques protectionnistes préconisées dès 1841 par l'Allemand Friedrich List. Jules Méline fait voter en France des droits destinés à sauver l'agriculture de la concurrence des pays neufs (1892) ; par les tarifs McKinley (1890) et Dingley (1897), les États-Unis protègent leur jeune industrie. Dans l'Europe de 1914, la Grande-Bretagne, la Belgique, les Pays-Bas et le Danemark demeurent seuls fidèles au libre-échange.

La Première Guerre mondiale et la crise de 1929, qui affecte le monde entier, renforcent les tendances protectionnistes, qui ne se traduisent plus seulement par des droits de douane, mais aussi par des contingentements, voire des prohibitions. La Grande-Bretagne elle-même est emportée par le courant protectionniste. Après la Première Guerre mondiale et, plus encore, après la Seconde, ce sont les États-Unis, désormais première puissance industrielle du monde, qui demandent des échanges plus libres.

Pendant que le commerce extérieur se transforme en fonction de l'évolution économique des États et de la conjoncture internationale, les structures du commerce se modifient. La spécialisation est croissante : entre le commerce de détail et le commerce de gros apparaissent le commis voyageur, le représentant de commerce, le commissionnaire.

Inéluctable, une concentration s'opère au détriment des détaillants : par l'appari-

tion de grands magasins (en France sous le second Empire) ; par la création, au début du XX[e] s., de magasins à succursales multiples, qui, à partir d'entrepôts centraux, approvisionnent de nombreux points de vente ; par l'aménagement de magasins dits « à prix unique » ou « magasins populaires », qui essaient de diminuer le pourcentage de frais généraux en accélérant davantage encore la rotation des stocks.

Les coopératives de consommation, qui ont voulu distribuer (« ristourner ») le trop-perçu entre leurs membres au prorata des achats faits par chacun, ont elles-mêmes dû se concentrer et imiter les techniques commerciales de leurs concurrents.

NOUVELLES TECHNIQUES COMMERCIALES

Après la Seconde Guerre mondiale, l'Europe occidentale s'est ouverte avec prudence à des formules souvent inventées aux États-Unis : le libre-service, plus répandu dans le commerce concentré que chez le petit détaillant ; le supermarché, magasin à grande superficie pratiquant le libre-service et desservant surtout les besoins alimentaires ; le centre commercial qui, autour d'un centre principal (vendant des vêtements et des biens d'équipement), aménage plusieurs centres secondaires surtout destinés à l'alimentation ; la distribution automatique ; la vente par correspondance.

COMMERCE ET POLITIQUE

La vie commerciale reste subordonnée à des impératifs politiques. Ce sont des raisons politiques qui ont empêché le monde d'après 1945 de s'organiser en une seule unité commerciale et qui ont restreint l'importance pratique de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (*General Agreement on Tariffs and Trade*, GATT [1947]). Ce sont encore des raisons politiques qui ont amené l'Allemagne fédérale, la France, l'Italie et les trois États du Benelux à constituer en 1951 la Communauté européenne du charbon et de l'acier (C. E. C. A.), puis en 1957 une Communauté économique européenne, à laquelle la Grande-Bretagne, pour des raisons politiques, a opposé en 1959 l'Association européenne de libre-échange (Grande-Bretagne, Norvège, Suède, Danemark, Portugal, Autriche et Suisse) [v. Europe]. Quant au Conseil économique d'aide mutuelle, constitué par l'U. R. S. S. et plus connu sous le nom de *Comecon**, il s'est formé dès 1949 pour répondre au plan Marshall et s'est organisé, en 1962, en face du Marché commun et de l'Association européenne de libre-échange. Les impératifs commerciaux triompheront-ils des survivances historiques ? On peut le penser quand on voit la Grande-Bretagne renoncer à animer l'Association européenne de libre-échange, demander et obtenir son adhésion à la C. E. E. Tout se passe comme si, pour un nombre de plus en plus grand d'hommes d'État et d'économistes, la concurrence commerciale apparaissait comme le plus sûr moteur de l'expansion. Mais, au lieu de jouer à travers toute la planète, cette concurrence s'organise, provisoirement au moins, dans des ensembles supranationaux.

G. L.

Commode

(Lanuvium 161 - Rome 192), empereur romain de 180 à 192 apr. J.-C.

Lucius Marcus Aurelius Commodus Antoninus est le fils de l'impératrice Faustine et de Marc Aurèle. La disparition de sa mère, alors qu'il n'a que quatorze ans, accentue chez Commode un tempérament difficile et augmente l'isolement intellectuel où le pousse une timidité certaine. Bien qu'il ait reçu une éducation soignée de la part de maîtres choisis, bien que Marc Aurèle l'ait associé très tôt à son pouvoir (puissance tribunicienne en 176, consul en 177 et 179, Auguste en 177), c'est un jeune homme inexpérimenté qui est placé à la tête du monde romain le 17 mars 180 ; il est le plus jeune empereur depuis Néron.

Les membres de l'entourage de l'empereur défunt pensent pouvoir jouer auprès de Commode les tuteurs bienveillants. Mais, après avoir célébré l'apothéose de son père et ordonné l'achèvement de la colonne aurélienne, le jeune empereur affirme très vite sa volonté d'être le maître et de rompre avec les traditions paternelles.

Par un premier acte d'indépendance, il met fin aux campagnes militaires entreprises depuis plusieurs années pour contenir les Barbares sur le Danube ; il est vrai que les Quades et les Marcomans ont été durement ébranlés. Les traités signés marquent un retour à la politique défensive ; avec opportunité, Commode fait renforcer le *limes* par la construction de forts, le développement des camps déjà existants, le regroupement des garnisons et, peut-être, le peuplement de certaines régions proches des frontières. Ces précautions n'empêchent pas quelques conflits locaux, qui sont résolus par d'excellents gouverneurs tels que Pertinax en Afrique et C. Pescennius Niger, adversaire des Daces et des bandes du déserteur Maternus en Gaule.

Si Commode décide lui-même de l'apaisement extérieur, il laisse la direction des affaires intérieures à ses favoris, se contentant d'éliminer brutalement ceux qui montrent trop leur puissance ou que leur impopularité rend dangereux pour lui-même. Son règne est marqué par une suite de complots ou pseudo-complots, grâce auxquels il assouvit ses haines à l'égard de ceux, sénateurs ou chevaliers, qui n'approuvent pas ses actes.

Il laisse d'abord une grande partie du pouvoir à l'un de ses chambellans, Perennis, dont il fait un préfet du prétoire. Dès 182, il réprime une première conspiration, dirigée par sa sœur Lucilla ; il en profite pour se débarrasser de sa femme, Crispine, qu'il exile avant de la faire exécuter avec de nombreux « conjurés ». En 185, Commode abandonne Perennis, qu'il fait mettre à mort.

Tout le pouvoir passe alors à un affranchi, le secrétaire particulier de Commode, M. Aurelius Cleander, un ambitieux qui a su se rendre indispensable et qui devient préfet du prétoire. Mais, en 189, une émeute plébéienne déclenchée par les débuts d'une disette dans Rome et certainement appuyée par des éléments sénatoriaux provoque la chute de Cleander, que Commode se garde de soutenir dans l'impopularité.

Commode est convaincu qu'il doit agir sur terre comme un dieu. De là son attitude extravagante dans la vie publique : ainsi, les Romains le voient avec stupéfaction combattre et chasser dans l'arène. Il faut chercher l'explication des folies de l'empereur dans son idéal religieux, centré sur la personnalité d'Hercule. Se transformer en gladiateur, combattre les panthères et les lions, c'est à la fois renouveler les exploits d'Hercule et exalter sa propre *virtus*, quasi divine. Apparaître devant le peuple armé de la massue et les épaules couvertes d'une peau de lion, c'est être soi-même un nouvel Hercule, un nouveau fondateur de la ville, à laquelle Commode n'hésite pas à donner son nom. C'est aussi apparaître comme le promoteur d'un nouvel âge d'or et le garant de l'éternité de la cité.

Mais les contemporains ne voulurent voir, dans ces actes, que les aspects extérieurs, préjudiciables à la réputation de Rome. Ce ne fut cependant que lorsque ces extravagances eurent mis en mauvais état les finances de la cité et que l'attitude de l'empereur parut de plus en plus déséquilibrée (ne voulait-il pas apparaître en époux mystique de la déesse Roma ?) que certains osèrent réagir.

Une conjuration regroupa la concubine de Commode, Marcia, un chambellan, Eclectus, et le préfet du prétoire Q. Aemilius Laetus. Dans la nuit du 31 décembre 192, après l'échec d'une tentative d'empoisonnement, l'empereur fut assassiné dans son bain.

J.-P. M.

📖 **J. Beaujeu, *la Religion romaine à l'apogée de l'empire*, t. I : *la Politique religieuse des Antonins, 96-192* (les Belles Lettres, 1956). / F. Grosso, *La lotta politica al tempo di Commodo* (Turin, 1964).**

Commonwealth

Ensemble des pays unis par une commune allégeance à la couronne britannique ou par la reconnaissance du souverain de Grande-Bretagne comme chef du Commonwealth.

Si l'on excepte l'Organisation des Nations unies, le Commonwealth est la plus vaste entité politique du monde et même de l'histoire. À son apogée en 1945, il s'étendait sur le quart des terres émergées et abritait le quart de l'humanité. Il était alors 150 fois plus étendu et 13 fois plus peuplé que son fondateur, le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord. En 1970, malgré quelques défections, il a encore une étendue de 36 millions de kilomètres carrés et compte plus de 800 millions d'habitants. Le soleil ne se couche jamais sur lui.

Le Commonwealth résulte d'une transformation lente et progressive de l'ancien Empire* britannique au bénéfice des peuples qu'il avait soumis. Sous les pressions conjuguées de l'éthique protestante de liberté, des idéologies modernes hostiles au capitalisme, des luttes menées par les peuples d'outre-mer contre la sujétion coloniale, le gouvernement du Royaume-Uni, bon gré mal gré, mais en général de façon pacifique, dut reconnaître l'indépendance des jeunes États issus de l'Empire. Celui-ci, du même coup, se muait en une association de peuples indépendants, en une communauté britannique de nations *(British Commonwealth of Nations)*. Le général J. C. Smuts lança cette expression en 1917, et elle apparaît pour la première fois dans un texte officiel en 1921. L'unique définition officielle du Commonwealth, aujourd'hui dépassée, se trouve dans le statut de Westminster de 1931 : « La Grande-Bretagne et les dominions sont au sein de l'Empire des collectivités autonomes de statut égal. Elles ne sont en aucune manière subordonnées les unes aux autres, mais sont unies par une commune allégeance à la même couronne et associées librement comme membres de la Communauté britannique de nations. » Le Parlement

de Londres renonçait au droit de légiférer pour les dominions ; les gouverneurs généraux britanniques perdaient leur droit de veto sur les décisions des gouvernements des dominions, et ceux-ci recevaient une totale discrétion en matière de politique extérieure (droit de déclarer la guerre, de signer la paix, de négocier des traités, d'avoir une représentation diplomatique séparée, etc.). Depuis 1946, le mot *empire* a disparu de la terminologie officielle ; l'épithète, dans l'expression *communauté britannique*, est tombée en désuétude, de même que le mot *dominion*, qui servait à désigner les sept premiers États ayant accédé à l'indépendance.

Quatre États seulement, composés d'une majorité de sujets d'origine britannique (Canada, Australie, Nouvelle-Zélande) ou d'une forte minorité blanche (Union sud-africaine), devinrent des dominions avant 1914, et aucun entre les deux guerres mondiales. Mais le mouvement d'accession à l'indépendance s'est accéléré depuis 1945, d'abord au profit des trois États issus de la décomposition de l'ancien empire des Indes (Inde, Pākistān, Ceylan), puis des anciennes colonies d'Asie, d'Afrique et des Caraïbes. En 1970, le Commonwealth se compose de trente-deux États indépendants, de taille et de population fort inégales. Un petit nombre d'autres (Belize) s'ajouteront sans doute à la liste. Les dernières colonies et dépendances hésitent pour des raisons stratégiques (Gibraltar, Hongkong) ou faute de ressources suffisantes (les petits archipels du Pacifique et de l'océan Indien) à réclamer l'indépendance à leur tour.

Le processus de décolonisation presque achevé, le Commonwealth fait figure d'une organisation très lâche, très souple, où les structures juridiques ont moins d'importance que le souvenir d'une histoire commune et les liens d'ordre scolaire, affectif, commercial et financier. C'est un club dont le souverain du Royaume-Uni serait le chef symbolique, une amicale de nations de toutes races, de toutes religions, situées à tous les niveaux de développement, une institution unique, œuvre d'un idéalisme pratique.

L'adhésion des ex-colonies au Commonwealth étant volontaire, le droit de retrait va de soi. Quelques États en ont déjà usé : la Birmanie en 1948, l'Irlande et le Soudan en 1949, la Somalie, le Koweït et l'Afrique du Sud en 1961 et, en fait, la Rhodésie en 1965 et Aden en 1967. Le Pākistān* (occidental) s'est retiré en 1972, après la sécession du Bangla Desh (demeuré dans le Commonwealth). Plusieurs sont néanmoins restés fidèles à la zone sterling.

Les institutions du Commonwealth sont extrêmement légères et peu contraignantes : des ambassades, qui ont titre de *haut commissariat* ; la Conférence des Premiers ministres, qui se réunit irrégulièrement, sans ordre du jour, où les décisions se prennent de façon non formelle ; depuis 1964, un Secrétariat du Commonwealth, chargé de préparer les conférences et d'échanger les informations ; des conférences spécialisées (sur l'économie en 1958, l'éducation en 1964). Aucun texte officiel n'énumère ces différents organes. Pas plus que le Royaume-Uni, le Commonwealth n'a de constitution. Il existe en outre une foule d'associations privées qui ont pour cadre le Commonwealth : association des parlementaires, des municipalités, de coopération économique, des journalistes, des télécommunications, des transports aériens, des chambres de commerce, des festivals artistiques, etc.

L'admiration que le personnel politique des anciennes colonies voue au Royaume-Uni n'a pas peu contribué à renforcer ces liens institutionnels très ténus. À la demande des dirigeants des nouveaux États, la plupart des hauts fonctionnaires britanniques ont été maintenus sur place pour assurer une transition aussi harmonieuse que possible du régime colonial à l'indépendance. Ces 20 000 hauts fonctionnaires du service civil d'outre-mer ont tout naturellement calqué les administrations des jeunes États sur les modèles britanniques. Certaines forces armées de pays tropicaux ont poussé la ressemblance des uniformes, des grades, des musiques, des méthodes d'entraînement des recrues jusqu'au mimétisme.

Les nouveaux régimes politiques ont adopté d'enthousiasme les institutions politiques de l'ancienne métropole. Partout, le régime parlementaire est à l'honneur, avec ses élections libres, la multiplicité des partis, le bicaméralisme, le gouvernement de cabinet, la désignation du chef du gouvernement par d'autres procédés que l'élection au suffrage universel. Mais les conditions sociales particulières à certains des jeunes États (taux d'analphabétisme élevé, rivalités tribales et religieuses, chefferies) ne permettent pas toujours au système parlementaire de fonctionner correctement.

Le mimétisme est très net également dans le système scolaire. Beaucoup de dirigeants asiatiques et africains, émoulus des universités anglaises et écossaises (en particulier celles de Londres, Durham et Saint Andrews), ont, avec l'aide des fonctionnaires et professeurs britanniques, mis en place un enseignement secondaire et supérieur de qualité qui rappelle en tout point celui de l'ex-métropole. Un grand nombre d'étudiants d'outre-mer terminent encore leurs études dans les universités britanniques.

La langue anglaise, dans les États multinationaux ou multitribaux d'Afrique et d'Asie, est évidemment la langue des élites cultivées ; à plus forte raison aux Antilles, où les anciennes langues indigènes ont disparu. Les rares tentatives faites, en Inde par exemple, pour remplacer l'anglais par une langue locale, ont échoué.

La diffusion de la langue anglaise ne peut que consolider l'influence culturelle du Royaume-Uni dans le reste du Commonwealth.

Les élites ont enfin adopté les sports anglais et un sport indien, le polo, répandu par les militaires britanniques. Partout, elles s'efforcent d'acclimater quelques éléments du mode de vie britannique, l'usage du thé, du gin, les cocktails, la discussion libre et amicale des clubs masculins, la journée de travail tôt finie, le repos de fin de semaine... Le Commonwealth est aussi un ensemble de façons de penser et de façons de faire.

Grâce à sa diversité géographique et à son étendue, le Commonwealth disposait, en 1973, d'énormes ressources en matières premières et denrées alimentaires. Il détient 80 p. 100 de la production mondiale du thé (Inde, république de Sri Lanka [Ceylan], Kenya), 50 p. 100 du cacao (Ghāna) et du caoutchouc naturel (Malaisie, Sri Lanka), 90 p. 100 du jute (Inde, Bangla Desh), 50 p. 100 de la laine (Australie), 90 p. 100 du nickel (Canada), 40 p. 100 de l'étain (Malaisie). Il a aussi de grosses ressources en noix de palme (États de l'Afrique de l'Ouest), coprah (îles du Pacifique), potasse (Canada), kaolin (Royaume-Uni), plomb et zinc (Australie), cuivre (Australie, Malawi, Tanzanie), manganèse (Inde), amiante (Canada), titane (Malaisie, Inde), minerai de fer de haute teneur (Canada, Australie), uranium (Canada, Australie), bauxite (Guyane, Jamaïque, Australie). Ses ressources en pétrole sont insuffisantes (Canada, Malaisie). Les membres le plus anciennement indépendants (Royaume-Uni, Canada, Australie) disposent enfin d'un gros potentiel technique et industriel.

Pendant la grande crise consécutive au krach boursier de 1929, le Royaume-Uni s'est efforcé de rassembler les forces économiques de son empire et de faire de celui-ci un ensemble douanier relativement isolé du reste du monde. Par les accords d'Ottawa de 1932, le Royaume-Uni, les dominions et l'empire des Indes s'engageaient à ne frapper les importations en provenance des autres membres que de tarifs douaniers modérés, plus faibles que ceux qui frapperaient les importations en provenance de pays tiers ; le Royaume-Uni admettait même en franchise totale 80 p. 100 des produits importés de l'Empire. Telle est l'origine de la préférence impériale encore en vigueur en 1970.

Toutefois, l'avantage de cette préférence pour le Royaume-Uni s'est beaucoup amenuisé. Les jeunes États, dès leur accession à l'indépendance, s'efforcent de protéger leur industrie naissante contre la concurrence extérieure, y compris celle du Royaume-Uni. Les États-Unis, hostiles à toute forme de discrimination commerciale, les encouragent dans cette voie. Aussi, tous ces États (l'Inde et le Pākistān en 1954, l'Australie et la Nouvelle-Zélande en 1957) ont-ils progressivement réduit la préférence douanière tant en étendue qu'en valeur. Aujourd'hui, la moitié seulement des exportations britanniques vers le reste du Commonwealth bénéficient d'une préférence, et celle-ci n'est plus en moyenne que de 6 p. 100. Le Royaume-Uni a donc perdu d'importants marchés dans ses anciennes possessions, où il a été supplanté par le Japon, les États-Unis, la République fédérale d'Allemagne. Inversement, si le Royaume-Uni admet encore en franchise les matières premières et les denrées originaires du Commonwealth, il oriente de plus en plus son commerce extérieur vers l'Europe occidentale. De là la part décroissante du Commonwealth dans le commerce extérieur du Royaume-Uni, surtout pour les exportations :

— aux exportations, 48 p. 100 en 1938, 40 p. 100 en 1956, 30 p. 100 en 1963, 21 p. 100 en 1970 ;

— aux importations, 41 p. 100 en 1938, 39 p. 100 en 1956, 32 p. 100 en 1963, 24 p. 100 en 1970.

Des forces centrifuges sont donc en train de démembrer l'unité douanière et économique du Commonwealth. L'adhésion du Royaume-Uni à la C. E. E. va renforcer ces tendances, fâcheuses pour l'avenir du Commonwealth.

De même, le Royaume-Uni n'arrive plus à assurer à lui seul l'aide économique aux pays sous-développés du Commonwealth. Pourtant, l'aide britannique aux pays pauvres (pas moins de 300 millions de livres par an) est destinée pour 80 p. 100 aux pays du Commonwealth tropical. Mais ceux-ci acceptent volontiers l'aide d'autres pays riches (États-Unis, Allemagne, etc.).

Le lien monétaire lui-même s'affaiblit. Un seul grand pays du Commonwealth, le Canada, ne fait pas partie de la zone sterling. Inversement, plusieurs pays qui ont quitté le Commonwealth sont restés dans la zone sterling : l'Irlande, l'Afrique du Sud, le Koweït et les sultanats du golfe Persique ; certains, qui n'ont jamais été membres du Commonwealth, ont place dans la zone monétaire : l'Islande, la Libye, la Jordanie. L'appartenance à la zone sterling donne aux pays membres l'accès aux réserves et aux services financiers de la place de Londres. Mais, si les services restent d'excellente qualité, les réserves s'amenuisent et la dévaluation de la livre, en 1967, a amputé les avoirs des pays créditeurs de la zone. D'ailleurs, la livre n'a plus le rôle monétaire prépondérant qui était le sien au XIX[e] s.

Le Commonwealth apparaît comme une belle réussite dans le domaine des rapports interraciaux et internationaux. Mais c'est une construction fragile et qui, à moyen terme, paraît menacée de dislocation.

C. M.

▶ *Empire britannique / Grande-Bretagne.*

📖 P. G. Walker, *The Commonwealth* (Londres, 1962). / J. Beaujeu-Garnier et A. Delobez, *l'Économie du Commonwealth britannique* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1967). / L. Landré, *le Commonwealth* (C. D. U., 1967 ; 3 vol.). / H. Grimal, *De l'Empire britannique au Commonwealth* (A. Colin, coll. « U 2 », 1971).

le Commonwealth en 1976

Pays indépendants	*superficie en km²*	*population*	*date d'accession à l'indépendance*
Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord	244 000	54 500 000	fondateur
Canada	9 980 000	20 770 000	1867
Australie	7 700 000	12 000 000	1901
Nouvelle-Zélande	269 000	2 770 000	1907
Inde	3 270 000	511 000 000	1947
Sri Lanka (Ceylan)	66 000	12 000 000	1948
Ghāna	239 000	8 100 000	1957
Malaysia	333 000	9 700 000	1957/1963
Chypre	9 250	590 000	1960
Nigeria	924 000	55 600 000	1960
Sierra Leone	72 000	2 200 000	1961
Tanzanie	940 000	12 600 000	1961/1963
Samoa occidentales	3 000	140 000	1962
Jamaïque	11 000	1 900 000	1962
Trinité et Tobago	5 130	1 002 000	1962
Ouganda	240 000	8 250 000	1962
Kenya	583 000	10 200 000	1963
Malawi	115 000	4 300 000	1964
Malte	316	320 000	1964
Zambie	750 000	3 900 000	1964
Gambie	9 300	316 000	1965
Singapour	600	1 960 000	1965
Guyane	210 000	740 000	1966
Botswana	570 000	548 000	1966
Lesotho	30 400	976 000	1966
Barbade	430	251 000	1966
Maurice	2 000	795 000	1968
Nauru	21	6 700	1968
Swaziland	17 000	390 000	1968
Tonga	700	85 000	1970
Fidji	18 300	500 000	1970
Bangladesh	142 800	63 000 000	1971
Seychelles	376	56 000	1976

Colonies et dépendances du Royaume-Uni

Région des Caraïbes.

Bahamas, Belize ou Honduras britannique, Bermudes, îles Vierges, Etats associés des Antilles (Antigua, Saint Kitts, Nevis, Anguilla, Montserrat, Dominique, Sainte-Lucie, Saint Vincent, Grenade).

Méditerranée et Atlantique.

Gibraltar, Ascension, Sainte-Hélène, Tristan da Cunha, Gough, Falkland, Géorgie du Sud, Sandwich du Sud, Shetland du Sud, dépendance de l'Antarctique.

Océan Indien.

Territoire britannique de l'océan Indien.

Océan Pacifique.

Hongkong, îles Gilbert, Salomon, Phoenix (avec les Etats-Unis), îles Ellice, Nouvelles-Hébrides (avec la France), Ocean, Brunei.

Dépendances de l'Australie.

Archipel Bismarck, Cocos, Christmas, Heard, territoire de l'Antarctique.

Dépendances de la Nouvelle-Zélande.

Tokelau, Cook, Niue, Kermadec, territoire de Ross (Antarctique).
Les Samoa occidentales constituent un Etat indépendant, mais dont la représentation diplomatique est assurée par la Nouvelle-Zélande.

communauté

Groupement réel fondé sur une solidarité ou un consensus autres que ceux qui sont voulus par la force du règlement ; le terme désigne également la forme idéale de sociabilité qui caractérise ceux des groupements où les personnes ne se sentent plus isolées et n'aliènent en rien leur liberté.

Sociologie de la communauté

C'est le sociologue allemand Ferdinand Tönnies (1855-1936) qui a rendu célèbre en sociologie cette notion familière aux philosophes de l'Antiquité et aux théologiens de l'époque médiévale. Selon lui, les êtres humains constituent les parties d'un tout, le corps social, mais ce tout ou bien préexiste aux parties ou bien est formé par elles. Dans le premier cas, on parlera de *communauté* ; dans le second, de *société.* Celle-là ressemble à un organisme vivant, celle-ci à une machine construite. La communauté forme ainsi un tout homogène, un ensemble de consciences fortement dépendantes les unes des autres, une unité harmonieuse et spontanée où se réalise la fusion des membres, la communauté des traditions s'ajoutant à la communauté de sang. La société, en revanche, est une juxtaposition d'individus différents qui ne peuvent constituer une réelle unité que par suite d'un contrat ou d'un accord réfléchi.

Mais la communauté ne se présente pas seulement chez Tönnies comme un groupement réel, un ensemble objectivé qu'on ne rencontre plus ou pratiquement plus de nos jours (au moins dans les sociétés industrielles) et qui aurait existé dans le passé. Elle se définit également comme une manière d'être dans le groupe social, une forme possible ou souhaitable de sociabilité. Elle exprime alors un certain degré de participation à l'intérieur des groupes sociaux. Et c'est sans doute parce qu'il n'existe pas de réelle « participation » (qui, dans la perspective de Tönnies, ne pourrait se situer qu'au niveau de l'instinctif et de l'affectif pur) dans les groupes sociaux actuels que la communauté existe de moins en moins comme réalité.

Cette conception a marqué profondément la philosophie sociale allemande et elle a également influencé un grand nombre de sociologues anglo-saxons, Robert Morrison Mac-Iver en particulier. Selon ce dernier, l'importance du concept de communauté réside pour une grande part dans le fait qu'il révèle l'existence d'une relation entre la cohésion sociale et l'aire géographique. En fait, dans leur analyse concrète de la réalité sociale, les sociologues anglo-saxons ont appelé *communauté* tantôt des groupements de localité, tantôt certains groupements à dominante affective et de dimension réduite, famille, classe d'école par exemple.

Tout en retenant l'opposition établie par Tönnies, les auteurs français ont eu, pour la plupart, tendance à considérer la communauté comme un groupement réel plutôt que comme une simple manière d'être dans la société, comme une forme possible de la sociabilité. La nation, la commune, la famille, le métier (d'où l'importance accordée aux corporations) en sont les exemples le plus souvent cités. C'est sans doute François Perroux qui, en France, a fait l'effort le plus sérieux pour clarifier la notion de communauté.

Des relations antérieures à toute volonté de l'agent humain, des situations ou fonctions complémentaires qui se présentent sous forme hiérarchique et constituent un ensemble structuré, une conscience du *nous* plus ou moins nette, telles sont les trois séries d'éléments que l'on découvre, à ses yeux, au sein d'une communauté.

La première série pose le problème « communauté et nature », mais les communautés doivent être considérées moins comme des groupements naturels que comme des groupements fondamentaux en ce sens que ceux-ci se maintiennent, réapparaissent ou se reconstituent malgré certains bouleversements historiques et les transformations profondes qui surviennent au sein des sociétés. La deuxième série d'éléments pose le problème « com-

munauté et intégration », les communautés formant des ensembles de situations et de fonctions complémentaires et hiérarchisées. La troisième série fait passer de l'étude des conditions objectives à celle des conditions subjectives de l'existence des communautés : elle pose le problème « communauté et adhésion ».

S'orientant dans une voie différente, Georges Gurvitch considère la communauté exclusivement comme une forme de sociabilité. Selon lui, elle exprime uniquement un certain degré de participation à l'intérieur des groupes. C'est la seconde perspective tracée par Tönnies, à laquelle Gurvitch apporte toutefois de sérieuses nuances. La communauté, loin de constituer une étape révolue de l'histoire, réalise la forme de sociabilité qui, de tout temps, est la plus rationnelle.

Tenue pour être la forme la plus durable et la plus stable du lien social, la communauté se réalise plus fréquemment à l'intérieur des groupes d'importance moyenne. Comme la fusion entre les sujets y est d'intensité moyenne, ceux-ci n'étant ni isolés ni fondus dans l'ensemble d'envergure moyenne, l'apparition de structures nettes, de conduites collectives régulières et de modèles de comportement préétablis, figés et plus ou moins rigoureux se trouve favorisée.

La dimension du groupe détermine de façon évidente le mode d'intégration de ses membres. Quand un groupe social est à l'état de masse, c'est-à-dire quand la fusion en son sein est très faible, ses membres se trouvent orientés plus par des images que par des jugements, et les structures, si elles existent, sont très lâches et sans grande consistance. De même, quand un groupe social est à l'état de communion, c'est-à-dire quand la fusion est la plus forte, ses membres se laissent guider surtout par des intuitions, et les structures existantes ont tendance à éclater et à se disloquer.

De sérieuses réserves pourraient sans doute être faites sur l'opposition que fait Tönnies entre, d'une part, l'organique, le vivant, le naturel et, d'autre part, le mécanique, l'artificiel, le réfléchi, qui seraient respectivement les caractéristiques des deux formes de vie sociale, communauté et société. De même, la préférence que semble accorder Tönnies à la première est fondée sur de simples présupposés. Cette attitude romantique de refus du monde moderne ne fausse-t-elle pas l'observation des faits ?

Quant à la théorie de Perroux, elle aussi semble reposer en grande partie sur des jugements de valeur posés *a priori*. En fait, deux des trois séries d'éléments, l'intégration et l'adhésion, qui, selon lui, caractérisent la communauté, se retrouvent dans la plupart des groupements sociaux. Seule l'intégration sert en définitive de critère de discrimination entre ce qui est communauté et ce qui ne l'est pas. Or, sur quoi peut-on se fonder pour établir une hiérarchie entre des groupements qui seraient fondamentaux, et dans ce sens « naturels », et les autres ? Pourquoi privilégier le sang et le lieu par exemple ? La nation, la commune, les métiers et même la famille coexistent dans l'histoire que nous connaissons. Ils ont acquis certes une grande importance ; mais d'autres groupements apparus hier ou qui naîtront demain, d'ordre politique, économique, ou de tout autre ordre, ne sont-ils pas déjà ou ne seront-ils pas, eux aussi, fondamentaux ? Est-il donc possible de faire de la communauté un groupement réel ? Qui peut légitimement prétendre qu'actuellement une ville ou un quartier, sans parler des cités-dortoirs, forment un groupement plus « fondamental » qu'une association professionnelle par exemple ? Le fait que tout le monde possède nécessairement un domicile et vit en un certain lieu, alors que nombre de travailleurs ne sont pas syndiqués, peut-il constituer un critère valable ?

On ne peut certes pas réserver le terme de *communauté* aux seuls types de groupements dont tout homme lait nécessairement partie. Dans ce cas, les métiers cesseraient d'être des communautés, et les groupements familiaux et locaux seraient les seuls à pouvoir accéder à cette dignité.

Il n'est pas possible de restreindre à ce point le sens d'un mot. Si, dans le langage courant, la communauté se présente comme l'état ou le caractère de ce qui est commun (mis à part le sens concret qu'il prend quand il désigne un ensemble de gens vivant ensemble et dont les ressources sont collectives, une communauté religieuse par exemple), il paraît plus normal d'en faire une forme idéale de la sociabilité.

Une société est un ensemble de groupes qui, poursuivant chacun des objectifs propres et entretenant les uns avec les autres des rapports consolidés en institutions, se trouvent engagés en permanence dans des processus d'opposition et de fusion partielles. Nous inspirant de Gurvitch, nous appellerons *groupe* un ensemble d'individus qui visent une œuvre commune, ont des attitudes et des comportements communs et forment une unité au sein de laquelle les forces de cohésion l'emportent sur les forces de dissolution. À la suite de Gurvitch, on peut désigner par *communauté* une manière d'être dans les groupes sociaux, le degré moyen de participation à l'intérieur des groupes.

R. B.

Les études de communauté

Le terrain d'élection des études de communauté est constitué par les ensembles villageois et les groupements humains qui les composent. L'échelle généralement réduite des communautés donne l'impression qu'une étude exhaustive devient réalisable ; cependant, la saisie de cette totalité demeure pratiquement illusoire même si l'observateur choisit volontairement une méthode exhaustive.

Les études de communauté se fixent pour objectif de rendre compte de la totalité des phénomènes observables pendant la durée de l'enquête.

Au niveau écologique, d'abord, les rapports des hommes avec le milieu sont aisément discernables dans la mesure où chaque communauté occupe un espace délimité. Il s'agit tout d'abord de l'espace habité. Celui-ci inscrit au sol les rapports sociaux les plus manifestes et fournit des repères matériels qui aideront à identifier ces rapports. L'espace villageois se prolonge ensuite par l'espace cultivé ; les spécialisations culturales que présente celui-ci, les rapports fonciers qu'il révèle ressortissent à l'étude du terroir villageois. C'est à partir de ces premiers résultats que se saisissent les rapports de la communauté au milieu naturel et les caractéristiques du mode de production.

Dans un second temps, l'observateur pourra établir de façon précise la composition de la communauté au niveau des données individuelles (composition par âge et par sexe, statut familial et statut social) ainsi qu'au niveau des données collectives (par exemple dimension des groupements familiaux, population active par groupement, nombre de dépendants par groupement familial).

Dans un troisième temps, on peut prétendre à une connaissance approfondie des formes d'organisation de la vie sociale de la communauté : systèmes familial et matrimonial, stratification sociale, formes du travail villageois, structure du pouvoir.

Enfin, pour être complète, l'étude passe de la connaissance de l'histoire et des structures sociales de la société observée à celle de la manière dont le jeu social est conduit dans la réalité quotidienne. L'étude vise alors à saisir la totalité des rapports sociaux qui s'établissent au sein de la communauté ou, si l'on préfère, elle inclut l'ensemble des systèmes de relations interpersonnelles.

La double étude qu'a subie le village de Tepoztlán, proche de Mexico, demeure un exemple célèbre d'étude de communauté. Ce village fut étudié une première fois par l'anthropologue américain Robert Redfield (1897-1958) [*Tepoztlan : A Mexico Village*, 1930], puis revisité vingt ans plus tard par son confrère Oscar Lewis *(Life in a Mexican Village : Tepoztlan Restudied).* Redfield avait insisté sur les aspects rituels et formalistes de la société villageoise plutôt que sur ses aspects quotidiens et vécus. Lewis s'est surtout intéressé à ces derniers.

De même, dans un ouvrage concernant un village du midi de la France (*Village in the Vaucluse*, 1957), Laurence Wylie étudie fort minutieusement, dans une perspective culturaliste, les composantes de la personnalité locale ainsi que quelques aspects des relations interpersonnelles entretenues par les membres de la communauté, mais il conduit son enquête au détriment des structures sociales et de la stratification sociale villageoise ainsi que des rapports de la communauté villageoise avec la société globale, qui constituent autant de points traités trop rapidement. Aussi certains phénomènes demeurent-ils en partie inexpliqués, telles les causes du changement à Peyrane, le village étudié.

C'est justement pour rendre compte à la fois de la permanence et du changement qu'Edgar Morin a prôné, dans son ouvrage *Commune en France. La métamorphose de Plodémet* (1967), une démarche multidimensionnelle articulée sur les deux thèmes d'archaïsme et de modernité, encore qu'il ait lui-même privilégié en dernière analyse l'étude du changement sur celle de la permanence de la structure, ainsi que le titre de son ouvrage le souligne. L'objet de la recherche est alors à la fois perçu comme une unité sociale fondamentale et comme un élément de la société globale. L'étude du premier aspect nous dévoile la structure de la communauté étudiée : rapport avec l'environnement, organisation sociale, communauté d'origine et de croyance

pour les sociétés archaïques ; celle du second concerne les changements, subis par l'objet de la recherche, qui sont le plus souvent relatifs à son insertion dans une réalité plus vaste. Elle introduit également à l'observation des conflits dont la communauté est le théâtre et qui naissent fréquemment de ses contacts avec l'extérieur sous la pression en particulier de faits économiques ; c'est le cas à Plodémet du problème de la modernisation de l'agriculture, avec d'une part le remembrement des terres, de l'autre les rapports avec les acheteurs de produits, qu'il s'agisse des organismes coopératifs ou des personnes privées.

Les études de communautés permettent sans doute de mieux comprendre au niveau d'un village les phénomènes qui caractérisent la société globale, dont la communauté observée, lorsqu'elle a été convenablement choisie, devient le microcosme. On expérimente ainsi à une échelle réduite une méthode et des techniques qui introduisent à l'étude d'ensembles sociaux infiniment plus vastes.

H. T.

F. Tönnies, *Gemeinschaft und Gesellschaft* (Leipzig, 1887 ; trad. fr. *Communauté et société*, P. U. F., 1946). / R. M. MacIver, *Community, a Sociological Study* (Londres, 1917 ; 3e éd., 1924) ; *Society, a Textbook of Sociology* (Londres, 1937). / F. Perroux, *Communauté* (P. U. F., 1942). / G. Gurvitch, *la Vocation actuelle de la sociologie* (P. U. F., 1957 ; 3e éd., 1963).

Communautés européennes

▶ Europe.

commune

▶ collectivité territoriale.

Commune (la)

Tentative à implications révolutionnaires faite par les milieux ouvriers — à Paris principalement (18 mars - 27 mai 1871) — pour assurer, dans un cadre municipal et sans recours à l'État, la gestion des affaires publiques.

Origines de la Commune

Édouard Vaillant l'affirmera souvent : « La Commune ne fut pas une génération spontanée jaillie le 18 mars 1871. »

En toile de fond, il y a le second Empire, régime qui s'est libéralisé dans ses habitudes parlementaires, tout en restant fondé sur l'ordre, le profit, l'industrialisation et le paupérisme de la masse des travailleurs. Les dernières années de l'Empire sont marquées par des grèves violentes qui manifestent la prise de conscience de la classe ouvrière, par une grande flambée de l'opposition libérale, dont l'intelligentsia se réclame du positivisme, de l'anticléricalisme et de la république, par la formation de la Ire Internationale, creuset d'une nouvelle force à l'échelle de l'univers.

À Paris, derrière la brillante façade construite par Haussmann grouille une foule où bourgeois libéraux, étudiants et ouvriers se mêlent et qui manifeste son opposition lors du plébiscite de mai 1870 et des obsèques de Victor Noir.

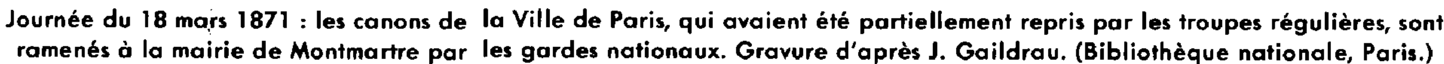
Puis éclate la « guerre folle », la guerre franco-prussienne (juill. 1870), dans laquelle, sans préparation, le gouvernement de Napoléon III jette le pays. Les désastres inévitables précipitent la chute de l'Empire ; mais la république du 4 septembre 1870 est une république bourgeoise, devant laquelle, par souci de défense nationale, les révolutionnaires parisiens — jacobins et blanquistes en majorité — commencent par s'incliner. Très vite, le peuple de Paris (600 000 prolétaires sur 1850 000 hab.) accuse les Trochu, les Favre, les Ferry de mollesse devant un ennemi qui, dès le 19 septembre, a investi la capitale. Élément déterminant : ce peuple est armé, car la guerre et le siège ont réalisé l'armement de la garde nationale ; 254 bataillons totalisent 384 000 hommes, c'est-à-dire pratiquement toute la population valide de Paris. Ces bataillons se sont dotés d'une organisation propre : un comité central formé des délégués élus des vingt arrondissements parisiens. Parmi ces délégués figurent nombre de futurs membres de la Commune : Cluseret, Charles Longuet, Lefrançais, Vaillant, Vallès... Leur programme est déjà, en partie, celui de la Commune ; il est subordonné à des élections municipales.

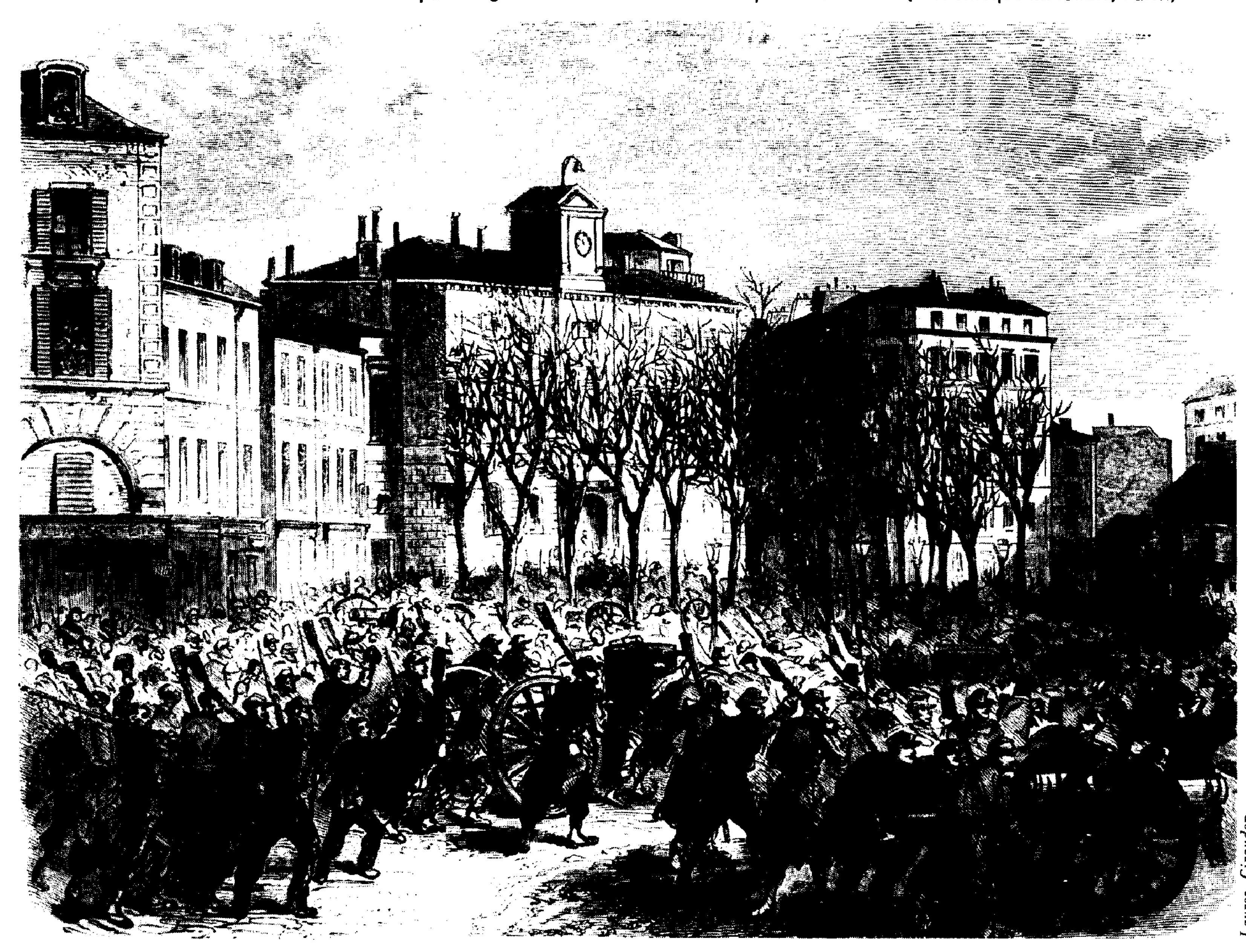
Paris a faim, Paris est bientôt bombardé ; les « trente sous » (c'est ainsi qu'on appelle les gardes nationaux) brûlent de sortir pour dégager la capitale. Le 31 octobre 1870, la vague populaire a bien failli emporter le gouvernement de la Défense nationale ; au lendemain du « simulacre tragique » de Buzenval, la garde nationale part de nouveau à l'assaut de l'Hôtel de Ville ; elle est stoppée par les soldats du général Joseph Vinoy (22 janv. 1871).

Quelques jours plus tard, c'est l'armistice (28 janv.), ce sont les forts parisiens livrés à l'ennemi — en attendant l'humiliation de l'entrée de Guillaume Ier et de Bismarck —, les soldats désarmés. Paris est assommé : tant de souffrances pour en arriver là ! La réaction et la colère se manifestent d'abord par le fait que la plupart des représentants envoyés par Paris à l'Assemblée nationale le 8 février 1871 sont républicains. Fait capital, qui creuse le fossé entre un Paris révolutionnaire et une France rurale et conservatrice, majoritaire à l'Assemblée.

Or, cette Assemblée, dont le vrai maître est Thiers — incarnation de la bourgeoisie française —, a manifestement peur de « la ville rouge », qui dispose d'ailleurs d'une force intacte : sa garde nationale, que Bismarck et Jules Favre n'ont pas osé désarmer.

Pour abattre « la morgue de la populace parisienne », les députés de Bordeaux prennent une série de mesures qui ne font qu'exaspérer les Parisiens. Non seulement on « décapitalise » Paris en décidant l'installation de l'Assemblée nationale à Versailles, mais on interdit les journaux d'extrême gauche, on fait condamner à mort par contumace Blanqui et Flourens, on supprime pour les non-indigents (15 févr.) les « trente sous » que reçoivent quotidiennement les gardes nationaux, on décide (10 mars) d'abolir le moratoire qui, depuis l'investissement, suspend le paiement des loyers parisiens et aussi le moratoire des effets de com-


Journée du 18 mars 1871 : les canons de la Ville de Paris, qui avaient été partiellement repris par les troupes régulières, sont ramenés à la mairie de Montmartre par les gardes nationaux. Gravure d'après J. Gaildrau. (Bibliothèque nationale, Paris.)





Proclamation sur la place de l'Hôtel-de-Ville, le 28 mars, des résultats du scrutin des élections municipales du 26 mars. A la tribune élevée devant la façade, Gabriel Ranvier s'écrie : « Au nom du peuple, la Commune est proclamée! » Document de *l'Illustration*.

merce. Et voici qu'à la tête de la garde nationale succède à Vinoy un aristocrate doublé d'un gendarme, Louis Jean-Baptiste d'Aurelle de Paladines. Quand, le 3 mars, Aurelle convoque les chefs de bataillon, une trentaine sur 260 obtempèrent.

Car la plupart des bataillons, constitués en fédération, obéissent en fait au Comité central de la garde nationale — définitivement mis en place le 15 février 1871 —, que soutiennent les sections parisiennes de l'Internationale (Varlin) et la fédération des Chambres syndicales.

Le 18 mars 1871

Le 15 mars, Thiers, chef du pouvoir exécutif, est à Paris. Il veut mater la ville ; pour cela, il lui faut la désarmer. Car, avant l'entrée des Prussiens dans la capitale (1er-3 mars), les gardes nationaux ont ramené du Ranelagh, des Champs-Élysées, du parc de la place Wagram 227 canons et mitrailleuses, achetés par souscription, qu'ils ont regroupés particulièrement à Montmartre et à Belleville. Thiers décide de faire enlever les canons par les troupes régulières.

L'opération commence le 18 mars, à trois heures du matin ; mais, faute d'attelages, elle est loin d'être terminée à 8 heures, quand les quartiers populaires — où sont entreposés les canons — s'éveillent. La foule entoure les soldats, les paralysant, le tocsin sonne, les gardes nationaux sortent en armes. Alors, le 88e de ligne, à Montmartre, fraternise avec les Parisiens, désarme ses officiers et enferme le général C. M. Lecomte au Château-Rouge.

Vinoy se replie sur le Champ-de-Mars, abandonnant les canons à la garde nationale, qui n'obéit plus à Aurelle de Paladines. Thiers, reprenant une vieille idée girondine, parle tout de suite d'évacuer Paris, d'aller refaire une armée à Versailles pour, de là, mieux écraser la capitale isolée. En quittant Paris, il donne l'ordre d'évacuer tous les forts du sud, y compris le mont Valérien. Cependant que, rue des Rosiers, le général Lecomte et aussi le général Clément Thomas — le « fusilleur de juin 48 », qui passait par là — sont exécutés.

Dans l'après-midi, le Comité central de la garde nationale, d'abord paralysé par la soudaineté de l'événement, fait procéder à l'occupation des points stratégiques et des bâtiments officiels. À 10 heures du soir, le départ du maire Jules Ferry libère l'Hôtel de Ville, qui va devenir le cœur de la Commune.

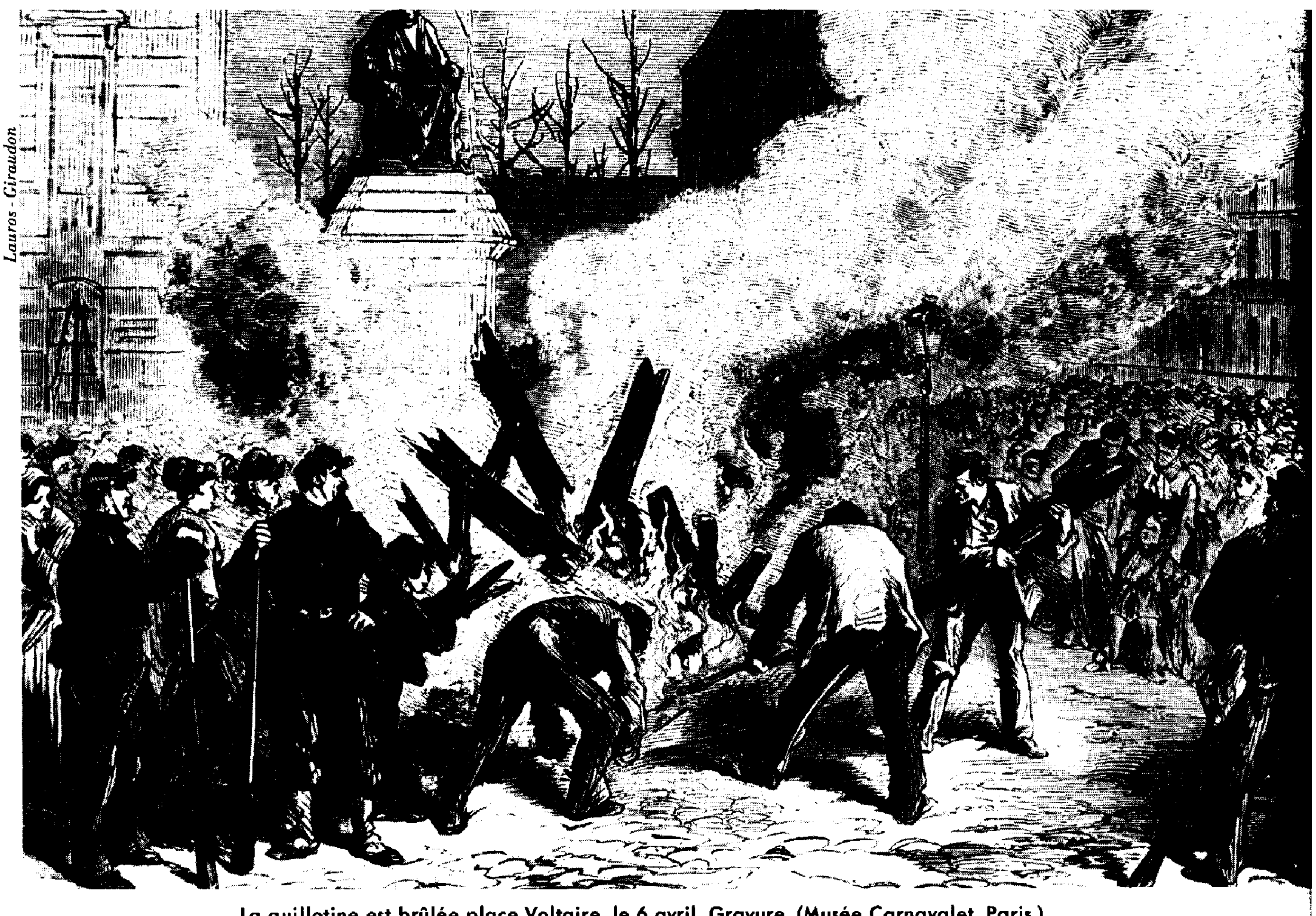
Du 18 mars à la Commune

Au matin du 19 mars 1871, le Comité central est en séance à l'Hôtel de Ville sous la présidence d'un obscur commissionnaire en marchandises, Edouard Moreau, qui est chargé de rédiger un appel aux électeurs parisiens. Car le souci premier du Comité central est d'assurer à Paris sa municipalité, sa *commune* ; il fixe les élections au 22 mars ; en même temps, il invite Paris et la France à « jeter ensemble les bases d'une république acclamée avec toutes ses conséquences, le seul gouvernement qui fermera pour toujours l'ère des invasions et des guerres civiles ».

Pas un instant, en effet, on ne songe à la guerre civile ; on espère que, commune après commune, toute la France, à l'image de Paris, se transformera en une république fraternelle et égalitaire, étant bien entendu que l'Assemblée nationale, ayant trahi la cause du peuple, n'a plus aucun mandat.

En attendant les élections, le Comité central de la garde nationale, appuyé par les blanquistes et l'Internationale, par les sociétés ouvrières, les clubs et les comités d'arrondissement, fait œuvre de gouvernement. Plusieurs de ses délégués s'installent dans les ministères et les services publics. D'autre part, le Comité central décrète la levée de l'état de siège, l'abolition des conseils de guerre ; il suspend tous les délits politiques, la vente des objets engagés au mont-de-piété, proroge d'un mois les échéances et interdit aux propriétaires de congédier leurs locataires jusqu'à nouvel ordre.

La grande faiblesse du Comité central est doctrinale. Sans doute, ses premières proclamations révèlent-elles une profonde haine à l'égard de l'État centralisateur. Sans doute, les gens de l'Internationale, appuyés sur la Chambre fédérale des sociétés ouvrières, élaborent-ils un programme qui dénonce, dans l'ancien régime, « l'insolidarité des intérêts » d'où naissent « la ruine générale et la guerre sociale » et pré-



La guillotine est brûlée place Voltaire, le 6 avril. Gravure. (Musée Carnavalet, Paris.)

conise notamment « l'organisation du crédit, de l'échange, de l'association, afin d'assurer au travailleur la valeur intégrale de son travail ». Mais, en fait, on s'en remet à la future Commune du soin de tracer la voie qui doit conduire au but désigné.

Vaguement, les chefs révolutionnaires éprouvent déjà un sentiment d'insatisfaction lié à une vue assez utopique de ce but. Personne n'ose répondre à la question essentielle : « Comment, dans la négation de l'État, résoudre le problème des relations entre les villes en matière économique ou administrative ? » La formule adoptée (« Paris libre dans l'État [la nation] libre ») est et restera ambiguë.

Et puis Paris doit compter avec la haine de Versailles, de Thiers, de Favre, des députés, de l'armée versaillaise reconstituée grâce au retour accéléré — obtenu de Bismarck — des prisonniers de guerre. À la « révolte démagogique » de « la vile multitude », ils répondront par la guerre sans merci. La loi municipale, qui est en instance à l'Assemblée, pourrait permettre d'envisager les problèmes de la Commune de Paris et des autres communes de France : la majorité n'en a cure. Cette haine est d'ailleurs excitée par l'inaction militaire du Comité central de la garde nationale (il laisse les versaillais réoccuper le mont Valérien) et aussi par des manifestations réactionnaires dans le Paris riche, notamment par la « fusillade de la rue de la Paix » (23 mars). Cette réaction, vite écrasée, amène le Conseil fédéral des sections parisiennes de l'Internationale à préciser sa doctrine sociale dans un sens communaliste, l'extension des libertés municipales parisiennes devant être liée, à ses yeux, à l'idée d'égalité sociale.

La Commune à Paris réaction en province

Le 26 mars 1871 est un dimanche de joie pour Paris. C'est le jour attendu des élections municipales — repoussées de trois jours. Tandis que le projet Picard à l'Assemblée nationale n'attribuait à la capitale que 60 conseillers, trois par arrondissement, le Comité central a décrété qu'il y aurait un conseiller par 20 000 habitants et par fraction de 10 000 : 90 en tout.

Ces élections ne sont pas illégales, d'autant moins que les maires y ont consenti : 229 167 citoyens sur 485 569 électeurs se présentent aux urnes, en toute liberté puisque des adversaires du Comité central (Louis Blanc par exemple) obtiennent un nombre important de voix. Mais Thiers ne veut pas voir cette foule : « Les élections ont été désertées par les citoyens amis de l'ordre », affirmera-t-il. Devant la France qui le croit sur parole, il s'acharne à présenter de la Commune parisienne une image sauvage et sanglante : « Non, la France ne laissera pas triompher dans son sein les misérables qui voudraient la couvrir de sang. »

Le 28 mars, 200 000 Parisiens se portent à l'Hôtel de Ville pour installer leurs élus. Spectacle haut en couleur : sur une estrade dressée contre la porte principale de l'Hôtel de Ville apparaissent, l'écharpe rouge en sautoir, les membres du Comité central et les nouveaux élus. Après que le nom de ces derniers a été proclamé, Gabriel Ranvier s'écrie : « Au nom du peuple, la Commune est proclamée ! » Et 200 000 voix de crier « Vive la Commune ! ».

Tous les soirs, dans un communiqué à la France, Thiers, de Versailles, défigure Paris, qu'il s'efforce d'isoler complètement du reste du pays, interdisant les communications par chemins de fer et étouffant peu à peu le service des Postes parisien. L'une de ses craintes est que les grandes villes de province ne se prennent à imiter la capitale et à y chercher leurs mots d'ordre.

Craintes qui ne sont pas sans fondements. Dès le 4 septembre, à l'hôtel de ville de Lyon, s'était installé un Comité de salut public qui, après dix jours, avait dû se retirer devant un conseil municipal modéré. Une deuxième tentative insurrectionnelle avait eu lieu quelques jours plus tard avec l'appui de Bakounine, venu de Suisse, et de Cluseret : elle avait échoué faute de doctrine et de décision (25-28 sept.). Rapidement, le rude préfet du Rhône, Marie Edmond Valentin, appuyé par le maire de Lyon, Jacques Louis Hénon, reprit les choses en main. Mais, le 22 mars 1871, des centaines de gardes nationaux, représentants d'une classe ouvrière fortement marquée par le marasme de l'industrie de la soie, dispersent le conseil municipal de Lyon et annoncent les élections d'une *commune*. Valentin et le général Croizat ont rapidement le dessus. Le drapeau rouge sera de nouveau arboré à Lyon le 30 avril, mais pour peu de temps.

À Saint-Étienne, autre ville ouvrière, on réclame la Commune dès le 30 octobre, mais sans résultat. Le 24 mars, des gardes nationaux tentent d'enlever la mairie, fermée sur l'ordre du préfet ; au cours d'une bagarre confuse, le préfet est tué. Le Comité de la garde nationale convoque les électeurs pour le 29 mars, mais, dès le 28, la troupe reprend la mairie aux insurgés.

Au Creusot, c'est le maire ouvrier qui proclame la Commune, le 26 mars ; mais les cuirassiers du colonel Gerhart ont raison de lui en vingt-quatre heures.

Le 18 mars a aussi des répercussions à Narbonne, où le maire Raynal est arrêté par un ancien proscrit de l'Empire, Émile Digeon, qui proclame la Commune (24 mars), mais est arrêté dès le 1er avril. À Toulouse, le préfet Émile de Kératry, ancien préfet de police, avec trois escadrons de cavalerie, balaie la Commune proclamée au Capitole le 22 mars. À Limoges, la garde nationale, qui a installé la Commune le 4 avril, est mise en débandade par les cuirassiers du colonel Bellet, tué dans l'affrontement.

Marseille est plus coriace. La nouvelle du 18 mars à Paris rassemble des clubistes de la garde nationale ; ils s'emparent de la préfecture, tandis qu'est constituée une commission départementale, où figure notamment l'avocat Gaston Crémieux ; mais les troupes régulières, retirées à Aubagne avec les fonctionnaires civils, attaquent la ville et reprennent la préfecture. Une dure répression fait 150 morts et se solde par 500 arrestations. Le 7 avril, le conseil municipal reprend ses fonctions. Crémieux sera fusillé à la fin de l'année 1871.

Dans ces affaires ratées, Thiers a bénéficié de l'indifférence ou de l'inquiétude de la province à l'égard de Paris, et aussi du peu d'intérêt porté par la Commune de Paris aux insurrections locales : la Fédération des comités républicains départementaux de Paris n'a que peu d'influence.


Lauros - Giraudon

Photographie prise à l'intérieur de l'Hôtel de Ville : membres de la Commune et officiers supérieurs en délibération. De gauche à droite, Passerat, Bernard, Lacour, Landrin, Cluseret, Lindy, Parent, Pindy jeune, Pyat, Gaspard, Delescluze, Boulée, Avrial. (Musée Carnavalet, Paris.)

La Commune à l'épreuve

Tombée l'allégresse collective du 28 mars, le Conseil de la Commune de Paris apparaît comme « un véritable petit parlement avec tout un semis d'opinions contradictoires ». La majorité est issue de la petite bourgeoisie ; beaucoup ont milité en 1848 ou contre le second Empire. Cependant, le fait que 25 ouvriers (dont une quinzaine de membres de l'Internationale) soient entrés au Comité permettra à ce dernier d'avoir un sens plus poussé des problèmes économiques et sociaux.

En fait, les positions différentes prises par les membres de la Commune viennent surtout de leur attitude

politique antérieure. Une douzaine sont des blanquistes (Eudes, Théophile Ferré, Rigault...), partisans de l'action directe ; Blanqui, bien qu'emprisonné en province, a réuni le 26 avril de nombreux suffrages. Un groupe est constitué de jacobins (Delescluze, Pyat) qui continuent les pratiques périmées et reprennent les formules creuses du romantisme insurrectionnel. La majorité est complétée par les « révolutionnaires indépendants », appelés encore *radicaux* (Clément, Vallès, Vermorel...). Quant à la minorité, ouvrière (Frankel, Varlin...), son idéologie s'inspire partiellement de Marx et surtout de Proudhon. Une des faiblesses de la Commune résidera dans le fait que les sections parisiennes de l'Internationale, manquant d'organisation centralisée, ne pourront pas jouer le rôle que Marx — de Londres il essaie d'organiser la solidarité internationale autour de la Commune — eût voulu qu'elles jouassent.

En fait, l'idéal démocratique, anticlérical et égalitaire de la Commune s'exprimera surtout au niveau des syndicats, des clubs (qui se tiennent surtout dans les églises et où les femmes président des débats instructifs), et aussi au niveau d'une presse abondante et combative, de laquelle il faut détacher : *le Père Duchêne* d'Eugène Vermeersch, *le Mot d'ordre* d'Henri Rochefort, *le Vengeur* de Félix Pyat et surtout *le Cri du peuple* du talentueux et romantique Jules Vallès.

Tout naturellement, le Conseil de la Commune est amené à dépasser les préoccupations municipales, à faire acte de gouvernement (29 mars) en organisant dix commissions qui sont autant de « ministères collectifs » ; la Commission exécutive (Eudes, Tridon, Vaillant, Lefrançais, E. Duval, Pyat, J. Bergeret) est en fait la plus importante.

La diversité des opinions et le flou des options constituent la principale faiblesse de la Commune ; mais son autorité et son efficacité sont encore diminuées par le maintien, après les élections du 26 mars, du Comité central de la garde nationale. Ce maintien est d'ailleurs lié au fait que les hostilités avec Versailles commencent dès le 2 avril, si bien que le Comité central finira par noyauter le ministère de la Guerre et le commandement.

Car, le 2 avril, les premiers obus versaillais tombent sur Paris et Neuilly, tandis que Galliffet et Vinoy s'emparent de Courbevoie. Alors, les chefs de la garde nationale, Bergeret, Eudes et Duval, sans en référer à la Commune, décident de répliquer. Mais leur sortie du 3 avril en direction de Versailles, par Rueil, Viroflay et Châtillon, s'achève en désastre : Duval et Flourens sont massacrés par les versaillais.

C'est alors que, sous la pression du Comité central, la Commune désigne Cluseret, un ancien officier sans expérience pratique et à l'âme de bureaucrate, comme délégué à la Guerre. Autre mesure : les gardes nationaux réfractaires seront désarmés et privés de leur solde.

De plus, le Conseil de la Commune décrète que tout prévenu arrêté, convaincu de complicité avec Versailles, sera gardé comme otage, et qu'à chaque exécution de Versailles répondra une exécution triple d'otages (5 avr.). En fait, ce fameux « décret des otages » — dont, à Versailles, Thiers se servira comme d'un épouvantail pour ameuter « tous les braves gens » de France contre Paris — restera lettre morte jusqu'à l'extrême fin de la Commune. Sans doute, dès le 3 avril, arrête-t-on le peu de personnalités qui demeurent dans la ville : l'archevêque de Paris, Mgr Georges Darboy, le président de la Cour de cassation, Louis Bertrand Bonjean, l'abbé Gaspard Deguerry, curé de la Madeleine. Sans doute arrête-t-on aussi des prêtres et des religieux : le 16 avril, 120 d'entre eux seront dans les prisons ; un certain nombre d'autres les rejoindront au cours des semaines suivantes. Mais nul ne songe à s'en débarrasser par la mort. La loi des otages n'intéresse guère que les blanquistes, qui essaieront, mais en vain, d'obtenir de Thiers l'échange de Blanqui contre Mgr Darboy.

Cependant, Mac-Mahon a décidé de s'emparer de Neuilly, d'occuper ou de détruire les forts du sud, en vue de l'assaut final. Les canons du mont Valérien éprouvent terriblement les fédérés, qui, le 6 avril, doivent se retirer derrière le pont de Neuilly ; mais les pièces de la porte Maillot vont, pendant 48 jours, empêcher les versaillais d'aller plus loin. Pendant 48 jours, les gamins de Paris, en quête d'éclats d'obus à ramasser, viendront assister, abrités par l'Arc de triomphe, à l'exploit des canonniers de la Commune tenant à distance des troupes bien mieux armées.

Il est vrai que Cluseret, au commandement de la place de Paris, a remplacé Bergeret par Dombrowski (en polon. Jarosław Dąbrowski), un jeune Polonais dont l'esprit de décision et le courage au feu forcent l'admiration des gardes nationaux. Dombrowski, avec 2 500 hommes, chasse les versaillais d'Asnières. Mais il manque de réserves : les 300 hommes qu'on lui envoie ne peuvent empêcher sa retraite.



Le ministre de la Guerre de la Commune, Charles Delescluze. Le 25 mai, il montera sur une barricade et tombera sous les balles. Lithographie. (Musée Carnavalet, Paris.)

Lauros - Giraudon

L'autorité de la Commune reste précaire : le désordre l'étouffé. À l'Hôtel de Ville, beaucoup d'absents ; les autres ne prennent que des demi-mesures ou voient leurs décisions annulées par celles du Comité central.

Cluseret, porte-parole du Comité central, est le vrai maître de la Commune. Il s'adjoint comme chef d'état-major un polytechnicien d'extrême gauche : Louis Rossel, transfuge de l'armée régulière, qui se heurtera aux mêmes difficultés que les autres chefs de la Commune. Et ce ne sera pas l'institution — par lui — d'une cour martiale qui donnera à l'armée de la Commune la cohésion désirable.

La Commune, qui agit maintenant sous la menace des obus de Versailles, a conscience qu'il lui faut prendre un nouvel élan. Car les élections complémentaires du 16 avril (31 sièges vacants) lui ont appris, par le nombre considérable des abstentions, que les électeurs commencent à se lasser. Le 20, elle décide de remplacer la Commission exécutive par les délégués des neuf commissions qui se partageaient les services publics. L'œuvre de plusieurs de ces délégations mérite beaucoup mieux que l'oubli.

L'œuvre de la Commune

Pour apprécier sainement l'œuvre de la Commune, il faut tenir compte des conditions historiques, résumées ainsi par Lénine : « La Commune dut avant tout songer à se défendre [...]. Au demeurant, malgré des conditions aussi défavorables, malgré la brièveté de son existence, la Commune réussit à adopter quelques mesures qui caractérisent suffisamment son sens véritable et ses buts. »

La création de la Commission du travail, de l'industrie et des échanges manifeste sa volonté de donner un caractère nettement social à sa révolution. La nomination du marxiste Léo Frankel, le 20 avril, comme délégué au Travail, à l'Industrie et aux Échanges (il est en fait le ministre du Travail du premier État ouvrier) constitue un tournant important dans l'histoire sociale de la Commune.

La mise en cause du principe de la propriété bourgeoise se traduit dans des mesures visant à assurer, dans l'immédiat, la défense des intérêts de la petite bourgeoisie et de la classe ouvrière. Au problème des loyers — angoissant pour une population qui vient de subir le siège —, la Commission apporte une solution par le décret du 30 mars, qui ordonne la remise totale et générale des loyers exigibles pour octobre 1870, janvier et avril 1871. Le 25 avril, les logements vacants sont réquisitionnés.

Le 18 avril, solution est apportée à la question des échéances, dont le rem-



Entrée de l'armée versaillaise dans Paris, le 21 mai 1871. Le drapeau blanc, à droite, n'est pas celui de la reddition, mais un signal convenu donné de l'intérieur par un certain Ducatel. Estampe. (Musée Carnavalet, Paris.)

boursement ne se ferait qu'à partir du 15 juillet 1871, dans un délai de trois ans et sans intérêts. Le 7 mai est décidé que tout objet déposé en gage au mont-de-piété antérieurement au 23 avril et n'ayant pas donné lieu à un prêt supérieur à 20 F pourra être restitué gratuitement à partir du 12 mai.

À ces mesures de circonstance se surajoutent des mesures de principe. Les plus populaires, prises en accord avec les organisations ouvrières et syndicales, sont : l'abolition du travail de nuit dans les boulangeries, la remise en exploitation et la constitution en sociétés coopératives des ateliers abandonnés par leurs patrons (décret du 16 avr.), la suppression des amendes et retenues sur les salaires, la suppression des bureaux de placement ; on envisage aussi une réorganisation complète du mont-de-piété et du crédit au travail, la suppression des bureaux de bienfaisance et des quêtes à domicile, la Commune s'engageant à dissocier la vie du prolétariat de la misère et de l'humiliation permanente. Cependant, la Commune recule devant l'application du décret de « confiscation » du 16 avril à de grandes entreprises (les « monopoleurs »).

Toutes ces mesures auraient pu constituer l'embryon d'un grand texte général, porteur des espérances, du prolétariat parisien. Mais la Commune, déchirée par ses contradictions doctrinales et par les heurts des tempéraments, menacée de l'extérieur par des adversaires implacables, ne dispose ni des moyens, ni du temps, ni des hommes indispensables à la mise en place d'un programme social cohérent.

L'œuvre scolaire de la Commune est due surtout au délégué à la Commission de l'enseignement, Édouard Vaillant, qui crée une Commission d'organisation de l'enseignement, formée de six membres. Cette œuvre, essentiellement laïque, est évidemment liée à l'attitude foncièrement anticléricale de la Commune. Dès le 2 avril, considérant que « le clergé a été complice des crimes de la monarchie contre la liberté », la Commune prononce la séparation de l'Église et de l'État, la suppression du budget des cultes, la transformation en propriété nationale des biens dits « de mainmorte » appartenant aux congrégations religieuses. Cependant, seuls les blanquistes et les jacobins (Raoul Rigault et Ferré notamment), qui n'arrivent pas à se libérer des souvenirs historiques de 1793-94, perdent de vue trop souvent les problèmes de fond pour verser dans un anticléricalisme maladroit et sectaire.

L'enseignement religieux étant supprimé dans les écoles, de nombreux congréganistes abandonnent leur poste ; Édouard Vaillant, à court de maîtres, ne peut qu'ébaucher une réforme profonde de l'enseignement, notamment de l'enseignement primaire et professionnel. Il n'en reste pas moins que la Commune a conçu clairement la nécessité d'un véritable enseignement, adapté à la classe ouvrière.

Par ailleurs, la Commune, avec Courbet au Comité des beaux-arts, s'est efforcée d'entretenir le mouvement artistique : peinture, musique, théâtre.

Tous les services publics étaient à reconstituer. Dans les limites de ses moyens, la Commune s'y efforça.

Aux Finances, François Jourde et son adjoint Varlin sont obsédés par un complexe de probité très proudhonien, par un respect de petites gens à l'égard de la banque. À la Monnaie, le probe Camélinat est lui aussi paralysé. Ils pourraient s'emparer des 214 millions en titres trouvés au ministère des Finances, des centaines de millions de numéraire entreposés à la Banque de France : ils ne le font pas, n'osant toucher à « la fortune de la France ». Et, pendant que la Commune obtient d'elle juste de quoi ne pas mourir, la Banque de France accepte 257 millions de francs de traites tirées sur elle par Versailles. Quand Paris tombera sous les coups des versaillais, ceux-ci trouveront un « mur d'argent » plus solide que jamais.

À la Justice, un jeune blanquiste, Eugène Protot, essaie d'appliquer des mesures révolutionnaires au statut des officiers ministériels ; le 23 avril, il fait décréter que les huissiers, notaires, commissaires-priseurs et greffiers des tribunaux seront désormais nommés ; fonctionnaires, ils seront tenus de verser aux Finances les sommes perçues pour les actes de leur compétence.

Le Comité de salut public Paris menacé

À la fin d'avril, Paris est entouré de baïonnettes. L'armée allemande — officiellement neutre — occupe les forts du nord et de l'est, de Saint-Denis à la Marne : c'est en fait par là que la ville, évitant le blocus, peut se ravitailler. Les versaillais ferment le cercle depuis Saint-Denis jusqu'à Villeneuve-Saint-Georges, mais ils n'occupent que le mont Valérien, les fédérés tenant les villages de Neuilly, d'Asnières et de Saint-Ouen ainsi que les forts d'Ivry, de Bicêtre, de Montrouge, de Vanves, d'Issy. Ce dernier fort, occupé par 600 hommes, garde le point vulnérable de l'enceinte de Paris : le saillant du Point-du-Jour, au sud-ouest.

Thiers a fait armer de 300 grosses pièces d'artillerie les hauteurs de Bellevue, de Meudon et de Châtillon : elles tiennent sous leur feu les forts d'Issy et de Vanves, dont la reddition livrerait aux versaillais l'accès du Point-du-Jour. « Écraser ces canailles » est le seul but du chef du gouvernement. Quand, le 21 avril, des délégués de la franc-maçonnerie parisienne, venus en médiateurs, sont présentés à Thiers, c'est à peine s'il les écoute : les francs-maçons en sont réduits à planter symboliquement leurs étendards pacifiques sur les remparts.

À ce moment-là, les troupes versaillaises sont sur le point d'occuper le fort d'Issy. En effet, la panique a un moment soufflé sur les défenseurs du fort ; mais des renforts amenés par Cluseret, Napoléon La Cécilia et Vermorel ont permis aux fédérés de réoccuper leurs positions.

À Paris, cependant, on parle de l'« affaire d'Issy » ; le spectre de la débandade produit sur les membres de la Commune l'effet d'un révulsif. Un vieux quarante-huitard, Jules Miot, réclame « la création d'un Comité de salut public ayant autorité sur toutes les commissions ». Le terme de *Comité de salut public* — évocateur des années sanglantes de la Grande Révolution — est violemment controversé : la majorité finit par l'imposer. Mais c'est ainsi que les défenseurs des forts et des remparts apprennent qu'il y a, dans la Commune, une minorité, et cela au moment où elle devrait faire bloc contre un ennemi implacable.

Pire : cette minorité est formée des meilleurs membres de la Commune, des plus réfléchis et des plus engagés tels que Charles Beslay, Frankel, Varlin,

Lefrançais, Vallès, Vermorel... Parmi eux, beaucoup d'anciens ouvriers, membres de l'Internationale, soucieux autant de réorganisation sociale que de transformation politique. Ils sont violemment opposés à la conception blanquiste et jacobine de la Commune, à un gouvernement fort et centralisateur renouvelé de 1793. La majorité du Comité de salut public est dominée par les jacobins et les blanquistes, qui, à partir du 30 avril, exercent une sorte de dictature anarchisante.

Cependant, soucieux d'unité, les minoritaires s'inclinent ; comme le déclare alors Vallès, « mieux vaut sombrer sous le pavillon fait avec les guenilles de 93, mieux vaut accepter une dictature renouvelée du déluge et qui nous a paru une insulte à la révolution nouvelle, mieux vaut tout ! — que paraître abandonner le combat ».

Malheureusement, le Comité de salut public manque d'assise, d'équilibre et d'autorité. Le premier Comité, élu le 1er mai, est composé d'Eugène Gérardin, d'Antoine Arnaud, de Léo Melliet (ou Meilliet), de Gabriel Ranvier et de Félix Pyat. Pyat domine ce lot médiocre ; mais il n'est qu'un pseudo-révolutionnaire qui cache mal son caractère timoré et ses rancunes derrière des gestes théâtraux. Le second Comité de salut public, élu le 9 mai — après la capitulation du fort d'Issy — comprendra parmi ses membres Charles Delescluze, le chef des jacobins.

Deux hommes ressortent de la nouvelle équipe des délégués : Louis Rossel et Raoul Rigault.

Délégué à la Guerre à la place de Cluseret (1er mai), Rossel déçoit bientôt ses admirateurs. Car s'il est bon administrateur et même stratège habile, il ne comprend pas, ne « sent » pas la révolution parisienne, dont le personnel l'irrite. Très vite, d'ailleurs, il doit affronter l'échec : dans la nuit du 3 au 4 mai, la redoute du Moulin-Saquet, à Vitry, est enlevée par les versaillais, qui égorgent cinquante fédérés, dont les cadavres sont déchiquetés ; ils emmènent deux cents prisonniers.

Rossel est mis en cause. À son tour, il accuse le Comité de salut public d'avoir déplacé — sans le lui demander — Dombrowski et Walery Wróblewski. Un nouveau conflit de compétence déchire la Commune. Rossel est finalement disculpé. Il porte alors tout son effort sur Issy, dont le fort, qui n'est plus que ruines bouleversées par les obus, est évacué le 8 mai, tandis que les 70 canons de marine de Montretout battent l'enceinte de Paris, depuis le bastion 60 jusqu'au Point-du-Jour.

Alors, Rossel demande aux chefs de bataillon de réunir 12 000 hommes, place de la Concorde, pour « tenter quelque chose » : 7 000 seulement — mal équipés, hâves, les traits tirés — se présentent. Rossel envoie à la Commune sa lettre de démission.

Autant le Breton Rossel est distant, autant le Parisien Raoul Rigault est démonstratif, cynique et gouailleur. Délégué à la préfecture, puis procureur de la Commune, Rigault est davantage poussé par ses ressentiments qu'attentif à démasquer les espions (et les mouchards), qui pullulent dans Paris. Prêtres et religieux sont ses victimes préférées : deux ou trois cents d'entre eux sont jetés en prison, tandis qu'une trentaine d'églises sont transformées en salles de clubs, en magasins militaires ou en cachots ; l'archevêché devient une loge maçonnique. C'est Rigault qui inspire la loi des otages ; c'est son bras droit, Théophile Ferré, qui prendra la responsabilité de l'appliquer dans les derniers jours de « la semaine sanglante ».

Rossel en fuite, Delescluze — quoique malade — prend en charge la délégation de la Guerre. Mais la Commune perd son temps en mesures telles que la destruction de la maison de Thiers (11 mai) et celle de la colonne Vendôme (16 mai).

Or, le 18 mai au soir, les versaillais surprennent les fédérés de Cachan en venant à eux aux cris de « Vive la Commune ! » ; les dominicains d'Arcueil, soupçonnés d'avoir renseigné l'ennemi, sont incarcérés. Le soir du 20 mai, la porte de Saint-Cloud, en miettes, est prête à laisser passer les hommes de Thiers.



Lauros - Giraudon

Exécution de l'archevêque de Paris, Mgr Darboy, et des otages de la prison de la Roquette, le 24 mai, sur l'ordre du chef de la Sûreté. Image d'Epinal Pinot et Sagaire. (Musée Carnavalet, Paris.)

La « semaine sanglante »

Le 21 mai est un dimanche. Après le déjeuner, et narguant les obus versaillais qui labourent Passy et les beaux quartiers, la foule joyeuse se porte au jardin des Tuileries, où 1 300 musiciens donnent un concert au profit des veuves et des orphelins de la garde nationale. De son côté, le Comité de salut public siège à l'Hôtel de Ville pour juger Cluseret. Soudain Alfred Billioray, qui préside, demande le silence ; il tient une dépêche de Dombrowski qui annonce l'entrée des versaillais par la porte de Saint-Cloud, laissée sans défenseurs.

En effet, avertis de cette carence par un mouchard, les premiers soldats de Mac-Mahon, sous les ordres du général Félix Douay, sont entrés sans coup férir dans la capitale. Et, tandis que la Commune tergiverse et ne songe même pas à siéger en permanence, le général Ernest Courtot de Cissey, sans se heurter à un « qui vive ? », fait ouvrir par ses sapeurs les portes de Sèvres et de Versailles. À 3 heures du matin, les versaillais inondent le XVe et le XVIe arrondissement ; la Muette, Passy, le Trocadéro, Grenelle, une partie de Vaugirard sont rapidement entre leurs mains. Paris dort. La « semaine sanglante » commence.

Le miracle, c'est que, dans de telles conditions, la Commune ait encore vécu une semaine ! Car les proclamations vibrantes mais démagogiques de Delescluze et de ses amis sont d'un autre âge ; « Assez de militarisme ! disent-elles. Plus d'états-majors galonnés et dorés sur toutes les coutures ! Place au peuple, aux combattants aux bras nus ! L'heure de la guerre révolutionnaire a sonné [...]. Le peuple ne connaît rien aux manœuvres savantes. Mais quand il a un fusil à la main, du pavé sous les pieds, il ne craint pas tous les stratégistes de l'école monarchiste. » La seule arme de Paris sera la barricade.

Dès les premières heures du lundi 22 mai, les versaillais commencent leur marche en avant, d'ouest en est. Dans les beaux quartiers aux larges avenues et où la population est peu favorable à la Commune, leur avance est rapide : les canons de Montmartre — par l'effet de l'incurie des communards — sont restés silencieux. En une seule journée, les XVe et XVIe arrondissements ainsi que la majeure partie du VIIe, du XIIIe et du XVIIe tombent aux mains des troupes régulières.

Au soir du mardi 23, la moitié de Paris a été arrachée à la Commune, qui a perdu Montmartre, sa forteresse. Mais au-delà de la grande barricade de la rue de Rivoli, qui protège l'Hôtel de Ville, le Paris populaire résiste pied à pied. L'exaspération des versaillais en est redoublée, mettant en marche une justice expéditive qui se moque bien des « lois » derrière lesquelles se retranche Thiers, rentré à Paris. Dès le mardi, longtemps avant les incendies, les lignards fusillent ou massacrent sur place tous ceux qui ont ou qui semblent avoir porté les armes : le square des Batignolles, le parc Monceau, la butte Montmartre sont les premiers abattoirs de la semaine sanglante. Le général Félix Antoine Appert, commandant la subdivision de Versailles et chef de la justice militaire, avouera que 17 000 fédérés au minimum furent exécutés sur place. Le capitaine Garcin, l'un des officiers chargés d'interroger les premiers prisonniers, dira : « Tous ceux qui étaient arrêtés les armes à la main étaient fusillés dès le premier moment [...]. Il n'y avait pas de grâce. »

Le mercredi 24 mai est terrible, car la bataille vient de coûter la vie à Dombrowski, le meilleur général des fédérés ; Raoul Rigault, reconnu, est abattu ; l'Hôtel de Ville est perdu, ces qui oblige la Commune et le Comité de salut public à se réfugier à la mairie du XIe. Les fédérés ne disposent plus que de quatre arrondissements intacts : les XIe, XIIe, XIXe, XXe. Mais ce sont les plus difficiles à réduire.

Belleville, Ménilmontant, le Père-Lachaise, leurs lacis de petites rues et leurs jardins sont de rudes bastions. En quittant le centre de Paris, les communards ont incendié les Tuileries, le ministère des Finances, la Légion d'honneur, le Conseil d'État, la Cour des comptes puis l'Hôtel de Ville. Le flot rouge de la Seine reflète les monuments et double l'incendie formidable. Pour l'expliquer, point n'est besoin de recourir à la légende tenace — et combien dangereuse pour les femmes combattantes — des « pétroleuses » de la Commune : c'est dans le désespoir attaché à une cause perdue qu'il faut chercher la raison du sinistre...

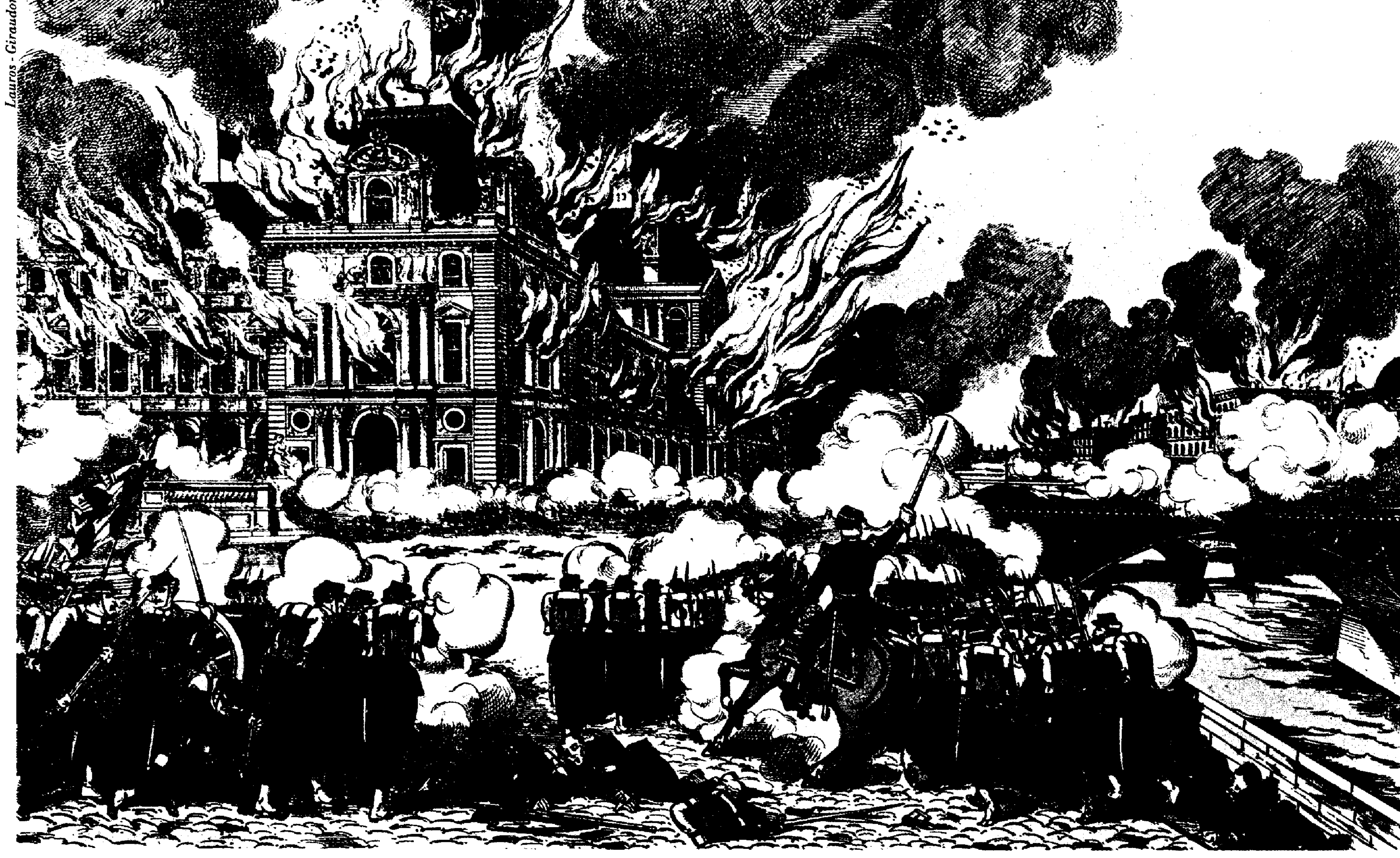
Désespoir, fureur : la foule, exaspérée par les exécutions sommaires, réclame des têtes. Ferré, qui dirige la Sûreté générale, accepte de donner l'ordre d'exécuter les plus importants otages, qu'on a transférés de Mazas à la Roquette. L'archevêque Darboy, le président Bonjean, l'abbé Deguerry et trois jésuites sont fusillés à la nuit tombante, à l'heure où les versaillais serrent de près la barricade de la porte Saint-Martin.

Le lendemain 25 mai, toute la rive gauche est perdue pour les fédérés ; et déjà le Château-d'Eau et le boulevard Voltaire sont sous le feu des canons de Versailles. Aux yeux de Delescluze, délégué à la Guerre, c'est l'hallali. Aussi décide-t-il de mourir. S'avançant seul sur le boulevard Voltaire, il gravit les pavés de la barricade et tombe sous les balles. Le même jour, les dominicains d'Arcueil sont exécutés.

Le fief de la Commune se réduit comme une peau de chagrin. Le 26, les fédérés n'ont plus pour eux que Belleville et Ménilmontant, quartiers ouvriers où l'on se bat avec fureur. Mais les barricades ne peuvent rien contre les canons de Montmartre, dont les obus écrasent les maisons populeuses. Et puis, le défaut de plan de bataille pèse terriblement sur le sort des derniers combattants — un millier d'hommes —, qui résistent aux 25 000 soldats de Ladmirault. Si ceux-ci n'avancent que péniblement dans le lacis des rues de Ménilmontant, ils disposent de la route stratégique qui domine le Père-Lachaise, les Buttes-Chaumont et les boulevards extérieurs, et que les fédérés ont négligée. De là, on peut apercevoir les Prussiens sous les armes, car, en vertu d'un accord avec Versailles, ils occupent Vincennes et forment, de Montreuil à la Marne, un cordon infranchissable. Les derniers communards auraient pu fuir par là — mais Bismarck double, ici, M. Thiers.

Ce qui reste de la Commune est installé à la mairie du XXe ; le quartier général est rue Haxo, à la cité de Vincennes. Le 26 mai, on y amène, évacué de la Roquette, un groupe de prisonniers : trente-cinq gardiens de la paix, onze prêtres et religieux et quatre mouchards. La foule surexcitée hurle à la mort. Varlin veut s'interposer : on le menace, on ne connaît plus personne. Les prisonniers sont poussés contre un mur, et les chassepots apaisent la colère d'une meute aux abois.

Le cimetière du Père-Lachaise constitue un bastion naturel dont la Commune a d'ailleurs négligé de créneler les murs et que fouillent les obus. Là se sont retranchés quelques centaines de communards, qu'assaillent de toutes parts les versaillais. Le samedi 27 mai, à 6 heures du soir, ceux-ci canonnent la grande porte du cimetière. Elle cède. Alors, sous la pluie, dans le



Lauros-Giraudon

Incendie du palais des Tuileries, le 24 mai 1871. Image d'Epinal de Pellerin et Cie. (Bibliothèque nationale, Paris.)

crépuscule puis la nuit qui tombe, se déroule une bataille hideuse. Derrière les tombes bouleversées, on se fusille à bout portant, on s'étrangle en d'horribles corps à corps.

Au petit jour, le dimanche 28 mai, les généraux Vinoy et Louis Paul de Ladmirault lancent en avant leurs troupes, qui s'emparent, à 8 heures, de la mairie du XXe, à 9 heures, de la Roquette, qui lâche ses prisonniers. À 10 heures ne résiste plus — outre une barricade rue Ramponneau — qu'un carré de maisons autour de la barricade de la rue du Faubourg-du-Temple ; on se bat encore quelque temps rue Oberkampf, rue Saint-Maur, rue Parmentier. À 2 heures de l'après-midi, tout est fini. Seul le fort de Vincennes résistera encore 24 heures.

La répression

La répression, aidée par la délation (il y eut 400 000 dénonciations dont 20 000 signées), fut très dure.

On peut évaluer à 20 000 au bas mot le nombre de Parisiens (gardes nationaux en majorité) qui ont été tués au combat ou exécutés durant la semaine sanglante (les versaillais ont perdu un millier d'hommes).

La lutte terminée, le nombre de personnes arrêtées s'élève à environ 40 000. Elles sont acheminées vers Versailles, où elles sont accueillies par une foule haineuse. On parque les prisonniers dans les bâtiments publics et militaires et au camp de Satory, puis sur des pontons ou des îles fortifiées de la côte océane, où 1 200 périront. Les tribunaux militaires — dont la tâche se prolongera jusqu'à la fin de 1874 — prononceront 2 445 acquittements, 23 727 ordonnances de non-lieu comportant des détentions préventives de huit à neuf mois et 13 450 condamnations (dont 3 313 par contumace) : 268 à la peine de mort, les autres aux travaux forcés ou à la déportation, en majorité en Nouvelle-Calédonie. Par ailleurs, des milliers de vaincus doivent s'expatrier : en Belgique, en Suisse, en Angleterre surtout. La plupart des proscrits profiteront de l'amnistie promulguée le 11 juillet 1880.

Dans les milieux conservateurs et cléricaux, la Commune est tout de suite et pour longtemps considérée comme un « mouvement séditieux » fomenté par « la racaille cosmopolite », par des hors-la-loi avides de sang et d'incendies. C'est « la guerre servile après la guerre punique ». Une formidable littérature nourrira cette « légende noire » de la Commune. Or, la majorité des insurgés de la Commune, bien loin d'appartenir à « la lie de la population », aux vagabonds et aux repris de justice, était constituée par l'élite des ouvriers et des artisans de Paris, par le « petit peuple ». Le communard, le fédéré de la garde nationale apparaît en somme comme « le Parisien moyen », avec ce que cela suppose d'intelligence, de finesse et aussi de pauvreté.

Sur 34 722 personnes arrêtées (1 725 étrangers seulement) dont les dossiers se trouvent aux archives historiques de la Guerre, on trouve : 5 458 ouvriers du bâtiment, 4 135 ouvriers métallurgistes, 2 791 ouvriers du bois, 2 413 travailleurs d'art, 1 500 ouvriers en chaussure, 1 348 ouvriers du vêtement, 925 ouvriers du livre ; et puis aussi 1 516 petits commerçants, 1 200 rentiers et membres de professions libérales, 1 700 domestiques et concierges. En octobre 1871, un fonctionnaire du conseil municipal de Paris évaluera à plus de 100 000 le nombre des ouvriers qui, tués, prisonniers ou en fuite, manquent à Paris. Et il ne comptait pas les femmes. Sur 20 000 ébénistes, 6 000 étaient manquants ; sur 30 000 ouvriers tailleurs, plus de 10 000...

Leçons de la Commune

La dure répression qui s'abat sur les communards, prive sans doute le mouvement ouvrier et l'Internationale en France de leurs chefs, au moins jusqu'à l'amnistie.

Il n'en reste pas moins que l'exemple de la Commune influencera considérablement le socialisme international, d'ailleurs conscient des erreurs et des insuffisances accumulées durant les soixante-douze jours d'une expérience formidable mais improvisée. Marx, qui a suivi de près la tragédie parisienne et qui a attiré sur elle l'attention des membres de l'Internationale, peut écrire *(la Guerre civile en France)* : « La Commune, c'était la première révolution dans laquelle la classe ouvrière était ouvertement reconnue comme la seule qui lût encore capable d'initiative sociale [...]. Le Paris ouvrier, avec sa Commune, sera célébré à jamais comme le glorieux fourrier d'une société nouvelle. Le souvenir de ses martyrs est conservé pieusement dans le grand cœur de la classe ouvrière. » Et Lénine : « La Commune est la première tentative de la révolution prolétarienne pour briser la machine d'État bourgeoise ; elle est la forme politique « enfin trouvée » par quoi l'on peut et l'on doit remplacer ce qui a été brisé. »

P. P.

K. Marx, *Der Bürgerkrieg in Frankreich* (Londres, 1871 ; trad. fr. *la Guerre civile en France*, Éd. sociales, 1963). / P. Lissagaray, *Histoire de la Commune de 1871* (Bruxelles, 1876 ; rééd. Maspéro, 1967 ; 3 vol.). / M. Du Camp, *les Convulsions de Paris* (Hachette, 1878-79 ; 4 vol.). / E. Pottier, *Chants révolutionnaires* (Dentu, 1887) ; *Œuvres complètes* (Maspéro, 1966). / L. Michel, *la Commune, histoire et souvenirs* (Stock, 1898 ; rééd. Maspéro, 1970 ; 2 vol.). / G. Bourgin, *Histoire de la Commune* (Cornély, 1907) ; *la Commune* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1953 ; 4e éd. revue par P. Chauvet, 1969). / M. Vuillamme, *Mes cahiers rouges* (Cahiers de la quinzaine, 1908-1913 ; 10 vol.). / A. Ollivier, *la Commune* (Gallimard, 1939 ; nouv. éd., 1967). / H. Koechlin, *Die Pariser Commune des Jahres 1871 im Bewusstsein ihrer Anhänger* (Alsatia, Mulhouse, 1950). / A. Olivesi, *la Commune de 1871 à Marseille* (Rivière, 1950). / T. Erény, *l'Influence de la Commune de Paris sur le mouvement ouvrier hongrois* (trad. du hongrois, Budapest, 1951). / *La Commune de Paris* (Europe, numéros spéciaux : 1951 et 1970). / B. A. Tchaguine, *le Développement du marxisme après la Commune de Paris, 1871-1895* (trad. du russe, Éd. sociales, 1954). / C. Rihs, *la Commune de Paris, sa structure et ses doctrines* (Droz, Genève, 1955). / M. Dommanget, *Édouard Vaillant, un grand socialiste, 1840-1915* (La Table ronde, 1956). / P. Ponsot, *les Grèves de 1870 et la Commune de 1871 au Creusot* (Éd. sociales, 1958). / B. Kaiser, *Die Pariser Kommune im deutschen Gedicht* (Berlin, 1958). / A. Adamov, *la Commune de Paris : anthologie* (Éd. sociales, 1959). / A. Dupuy, *1870-1877, la guerre, la Commune et la presse* (A. Colin, 1959). / M. Choury, *les Origines de la Commune* (Éd. sociales, 1960) ; *la Commune au cœur de Paris* (Éd. sociales, 1967) ; *les Poètes de la Commune* (Seghers, 1970). / J. Bruhat, J. Dautry et E. Tersen (sous la dir. de), *la Commune de 1871* (Éd. sociales, 1961 ; 2e éd., 1970). / J. Duclos, *À l'assaut du ciel* (Éd. sociales, 1961 ; nouv. éd., 1970). / I. S. Kuizuik Vetrov, *Militants russes dans la Ire* Internationale et la Commune de Paris (en russe, Moscou, 1964). / M. Winock et J.-P. Azéma, *les Communards* (Éd. du Seuil, coll. « Microcosme », 1964 ; nouv. éd., 1970). / H. Lefebvre, *la Proclamation de la Commune, 26 mars 1871* (Gallimard, 1965). / J. Rougerie, *Procès des communards* (Julliard, coll. « Archives », 1965) ; *Paris libre, 1871* (Éd. du Seuil, 1971). / A. Zeller, *les Hommes de la Communes* (Perrin, 1969). / G. Coulonges, *la Commune en chantant* (Maspéro, 1970). / R. Héron de Villefosse, *les Graves Heures de la Commune* (Perrin, 1970). / P. Lidsky, *les Écrivains contre la Commune* (Maspéro, 1970). / G. Soria, *la Grande Histoire de la Commune* (Laffont, 1970-71 ; 6 vol.). / M. Gallo, *Tombeau de la Commune* (R. Laffont, 1971). / J. Girault, *la Commune et Bordeaux* (Éd. sociales, 1971). / *La Commune de 1877*, numéro spécial du *Mouvement social* (Éd. ouvrières, 1972). / J. Rougerie (sous la dir. de), *Jalons pour une histoire de la Commune de Paris* (P. U. F., 1973).

Les principaux chefs de la commune à Paris

Zéphirin Camélinat *(Mailly-la-Ville, Yonne, 1840 - Paris 1932). Ouvrier vigneron, puis monteur en bronze, il est un des premiers à adhérer à l'Association internationale des travailleurs. Durant la Commune, il dirige la Monnaie, où il introduit des améliorations techniques. Réfugié à Londres, il rentre à Paris en 1880. Il consacrera tout le reste de sa vie à la cause du prolétariat : détenteur de nombreuses actions de* l'Humanité, *il les remettra au parti communiste en 1921.*

Jean-Baptiste Clément *(Boulogne-sur-Seine 1836- Paris 1903). Apprenti garnisseur en cuivre, il devient sous l'Empire chansonnier et homme de lettres. Il est plusieurs fois emprisonné. Pendant le siège de Paris, il sert dans le 129e bataillon de marche à Montmartre. Élu à la Commune le 26 mars par le XVIIIe arrondissement, il est membre notamment de la Commission de l'enseignement. Ses votes hésitent entre la majorité jacobine et la minorité ouvrière. Caché à Londres, il est condamné à mort par contumace ; il rentre en France en 1880 et se consacre à la propagande socialiste, notamment dans les Ardennes. Parmi les chansons de J.-B. Clément, la plus célèbre reste* le Temps des cerises. La Semaine sanglante *dépeint avec réalisme l'implacable réaction versaillaise :*

Sauf des mouchards et des gendarmes
On ne voit plus par les chemins
Que des vieillards tristes en larmes
Des veuves et des orphelins.
Paris suinte la misère,
Les heureux même sont tremblants,
La mode est au conseil de guerre
Et les pavés sont tout sanglants.

Gustave Paul Cluseret *(Paris 1823 - Hyères 1900). Officier, il démissionne sous l'Empire et prend part à la guerre de Sécession comme général nordiste. Rentré en France, il adhère à l'Internationale. Délégué à la Guerre le 3 avril 1871, il est élu à la Commune par le XVIIIe arrondissement. Emprisonné le 30 avril après la chute du fort d'Issy, dont on le rend responsable, il est acquitté le 21 mai. Mais les versaillais le condamnent à mort par contumace. Réfugié à l'étranger, il rentre à l'amnistie et représente le Var à partir de 1888 comme député socialiste.*

Gustave COURBET. *V. l'article.*

Charles Delescluze *(Dreux 1809 - Paris 1871). Journaliste républicain, il est plusieurs fois condamné et emprisonné sous l'Empire. Incarnant la tradition jacobine, il est élu maire du XIXe arrondissement le 5 novembre 1870 ; il démissionne le 6 janvier 1871, est arrêté le 22, mais est élu par Paris à l'Assemblée nationale le 8 février. Après le 18 mars, il est élu membre de la Commune par les XIe et XIXe arrondissements ; il donne alors sa démission de député. Membre de la Commission des relations extérieures, de la Commission exécutive (4 avr.), puis de la Commission de la guerre (21 avr.), il inspire la création du Comité de salut public, dont il devient membre tout en étant délégué à la Guerre (11 mai). Le 24 mai, il appelle le peuple de Paris*

aux barricades ; mais, devant l'avance des versaillais, il se fait tuer par eux volontairement sur une barricade place du Château-d'Eau.

Émile Eudes *(Roncey, Manche, 1843 - Paris 1888). Gérant du journal* la Libre Pensée, *ses idées sont celles de Blanqui. Après le 31 octobre 1870, il est révoqué de la garde nationale (il est commandant) et collabore à la Patrie en danger. Élu, le 26 mars 1871, membre de la Commune (XI*e *arrond.), il joue un rôle surtout militaire et dirige la défense du front sud de Paris. Condamné à mort par contumace, il ne rentre d'Angleterre qu'en 1880 et milite dans les rangs blanquistes.*

Gustave Flourens *(Paris 1838 - Chatou 1871). Fils du physiologiste Pierre Flourens, il est suppléant de son père au Collège de France, mais ses idées philosophiques l'obligent à renoncer à la carrière universitaire. Il prend part à l'insurrection crétoise de 1866, fait du journalisme, participe aux manifestations au cours de l'enterrement de Victor Noir (12 janv. 1870), est condamné à la déportation, s'enfuit puis revient et prend part au 31 octobre 1870. On l'emprisonne ; il est libéré le 21 janvier 1871. Élu membre de la Commune (XIX*e *arrond.), membre de la Commission de la guerre, il commande la sortie du 3 avril, mais il est abattu par un gendarme à Chatou.*

Léo Frankel *(Budapest 1844 - Paris 1896). Après une jeunesse mouvementée dans sa Hongrie natale, il fonde à Lyon une section de l'Internationale en 1867, puis s'installe à Paris ; la chute de l'Empire le libère de la prison où l'a jeté le procès de l'Internationale. Le 26 mars 1871, il est élu au Conseil de la Commune (XIII*e *arrond.). Délégué au Travail, à l'Industrie et à l'Échange, il est en fait le premier ministre du Travail. Marxiste, il s'efforce de mener à bien toutes les réformes sociales possibles. Blessé le 25 mai, il peut gagner Genève, puis Londres. Il est condamné à mort par contumace. En 1875, il quitte l'Angleterre ; quelque temps emprisonné à Vienne, il rentre en Hongrie en 1876, puis participe au congrès internationaliste socialiste de Gand (1877). De retour en Hongrie en 1878, il y jette les bases d'un parti ouvrier. Emprisonné de 1881 à 1883, il se rend à Vienne en 1884, puis regagne Paris en 1889 ; il y mène une vie difficile et participe à la fondation de la II*e *Internationale. Enterré au Père-Lachaise, enveloppé dans un drapeau rouge.*

Gustave Lefrançais *(Angers 1826 - Paris 1909). Instituteur, Gustave Lefrançois (ou Lefrançais) adhère à l'Association des instituteurs socialistes. Emprisonné en 1849, révoqué en 1851, proscrit au 2-Décembre, il se réfugie en Angleterre et rentre à Paris en 1853. Orateur écouté, il est plusieurs fois arrêté sous l'Empire, et aussi au lendemain de la journée du 31 octobre 1870. Le IV*e *arrondissement l'envoie à la Commune le 26 mars 1871 ; il préside le Conseil avant d'entrer dans la Commission du travail et dans celle des finances. Il vote avec la minorité ouvrière. Condamné à mort par contumace, il se réfugie en Suisse. Partisan de Bakounine, il restera anarchiste jusqu'à sa mort. Il a laissé d'intéressants* Souvenirs d'un révolutionnaire *(1902).*

Louise Michel. *V.* ANARCHISME.

Eugène Pottier *(Paris 1816 -* id. *1887). Apprenti puis dessinateur sur étoffes, il est membre actif de l'Internationale. Gustave Nadaud le lance comme chansonnier. Officier de la garde nationale, délégué au Comité central, il est élu à la Commune le 16 avril 1871 (II*e *arrond.) : il vote avec la majorité. Condamné à mort par contumace, il se réfugie en Angleterre, puis aux États-Unis. Rentré en 1880, malade et pauvre, il continue le combat socialiste. À la fin de sa vie sont publiés ses recueils de chansons, dont il faut détacher, pour leur fougue, leur rythme et leur mordant :* la Terreur blanche, Jean Misère *et surtout* l'Internationale *(juin 1871), qui, mise en musique en 1888, par l'ouvrier lillois Degeyter, allait devenir l'hymne du prolétariat universel.*

Félix Pyat *(Vierzon 1810 - Saint-Gratien 1889). Il étudie le droit, mais se jette bientôt dans le journalisme d'opposition. En même temps, il écrit des pièces à succès (*les Deux Serruriers, *1841 ;* le Chiffonnier de Paris, *1847), aux tendances sociales accusées. Député du Cher en 1848 et 1849, il doit s'enfuir après le 13 juin 1849 et ne rentre en France qu'en 1869 ; de nouveau inquiété pour ses articles dans* le Rappel, *il doit gagner l'Angleterre. Au 4-Septembre, il revient à Paris, fonde* le Combat, *que le gouvernement de la Défense nationale — violemment attaqué par lui — supprime. Pyat crée alors* le Vengeur *(4 févr. 1871). Élu député de Paris, il vote contre le traité de paix et quitte l'Assemblée dès le 3 mars. Membre de la Commune (X*e *arrond.), puis du Comité de salut public, il vote constamment des mesures pseudo-terroristes qui ne sont pas sans évoquer un certain cabotinage. Il disparaît d'ailleurs dès le 22 mai, mais n'en est pas moins condamné à mort par contumace (27 mars 1873). Rentré en France en 1880, il poursuit ses polémiques en faveur des idées révolutionnaires. Vermorel l'a qualifié de* conspirateur en chambre.

Raoul Rigault *(Paris 1846 -*id. *1871). Très cultivé, il anime, à la fin de l'Empire, le mouvement républicain au Quartier latin. C'est un blanquiste plein de faconde, anticlérical jusqu'à l'obsession. Le VIII*e *arrondissement l'élit membre de la Commune. Membre de la Commission de sûreté générale, délégué à la préfecture de police puis procureur de la Commune, il poursuit surtout les prêtres et les religieux. Il est fusillé par les versaillais le 24 mai 1871.*

Louis Rossel *(Saint-Brieuc 1844 - Satory 1871). Il prend part comme officier du génie à la guerre franco-prussienne. De Metz, où il essaie de soulever les officiers patriotes contre Bazaine, il gagne Tours, puis Paris, où, par patriotisme, il se met au service de la Commune. Chef de la légion du XVII*e *arrondissement, chef d'état-major de Cluseret, il remplace ce dernier comme délégué à la Guerre le 1*er *mai, mais il démissionne au bout de dix jours ; accusé de dictature et de trahison, il est arrêté le 10 mai, mais il s'évade. Les versaillais le trouvent le 7 juin 1871, le condamnent à mort et le fusillent le 28 novembre.*

Édouard Vaillant *(Vierzon 1840 - Paris 1915). Ingénieur, docteur es sciences, médecin, il milite dans les rangs blanquistes avant d'adhérer à la I*re *Internationale. Membre du Comité de la garde nationale, il est élu à la Commune par le VIII*e *arrondissement. Délégué à l'Enseignement, il pose les jalons d'une réforme démocratique et populaire de l'éducation. Condamné à mort, il se réfugie à Londres, se lie avec Marx, mais, lors du congrès de La Haye (1872), rallie de nouveau les blanquistes. Rentré en France en 1880, il militera, avant la naissance du parti socialiste unifié (1905), dans le parti socialiste révolutionnaire, puis dans le parti socialiste de France.*

Jules VALLÈS. *V. l'article.*

Eugène Varlin *(Claye-Souilly 1839 - Paris 1871). Ouvrier relieur, il adhère à la I*er *Internationale ; proudhonien de gauche, il reconstitue, en 1867, la section française (interdite) de l'Internationale. Il parcourt alors la France en apôtre du socialisme, jetant les bases de nouvelles sections, réalisant en 1869 l'union de toutes les organisations syndicales de Paris. Il soutient par ailleurs tous les mouvements de grève. Poursuivi, réfugié en Belgique, il rentre en France au 4-Septembre. Il prend part à la Défense nationale, commande le 10*e *bataillon de la garde nationale et fait partie du Comité central. Il est élu triomphalement à la Commune par trois arrondissements (VI*e*, XII*e*, XVII*e*) ; leader de la minorité internationaliste, Varlin fait éclater ses dons d'organisateur au sein de la Commission des finances, puis dans celle des subsistances. Il est aux premiers postes durant la « semaine sanglante » et succède à Delescluze, le 24 mai, comme délégué à la Guerre. Le 28 mai, il est reconnu, place Cadet ; arrêté, il est roué de coups, traîné sur la butte Montmartre et fusillé.*

Auguste Vermorel *(Denicé, Rhône, 1841 - Versailles 1871). Journaliste et homme de lettres, il fonde* la Jeune France *(1861), puis il fait du* Courrier français *un journal socialiste. Élu le 26 mars à la Commune (XVIII*e *arrond.), membre de la Commission exécutive, il lutte contre les majoritaires, surtout contre Félix Pyat, tout en dirigeant* l'Ami du peuple, *repris de Marat, qu'il admire beaucoup. Grièvement blessé le 25 mai au Château-d'Eau, il meurt faute de soins à Versailles.*

commune médiévale

Ville autonome en matière judiciaire, administrative, financière, voire militaire. Les communes ne sont rien d'autre, à la fin du XIe s., que des associations jurées, indépendamment des libertés municipales plus ou moins complètes qu'elles peuvent posséder. La démonstration en a été faite par l'historien Charles Petit-Dutaillis (1868-1947) au terme de l'étude approfondie de deux documents. Dans le premier, qui est une charte, Louis le Gros confirme en effet, en 1128, « par autorité royale les serments et confédérations par lesquels les habitants de Chelles se sont confédérés et liés entre eux, *inter se invicem confederati sunt et legati...* ». Dans le second, les bourgeois de Châteauneuf renoncent à la « commune conjuration que lesdits bourgeois étaient dits avoir érigée », ce qui permet à l'église Saint-Martin de Tours de retrouver ses privilèges le 4 février 1185. Ainsi se trouve mis en valeur le fondement caractéristique de la commune, c'est-à-dire le *serment* par lequel « les bourgeois s'unissent en une *communio*... pour réaliser une association de paix », ainsi que le souligne Jean-François Lemarignier.

Origines

Cette nécessité de se lier par un serment d'asseurement collectif, dont les bourgeois tirent le nom même de *jurés*, s'explique par le sentiment qu'éprouvent ces derniers de posséder des intérêts analogues, qui ne peuvent être défendus que collectivement contre les détenteurs de l'autorité.

En fait, ce sentiment n'a pu naître que d'une longue habitude de vivre et de travailler ensemble, dont la

condition première est la renaissance urbaine. Celle-ci est le fruit d'une activité économique en plein essor qui se manifeste dès la fin du Xe s., soit autour d'un *castrum* ou d'un lieu de pèlerinage nouveau, soit sur le pour-tour des villes anciennes où se développe une nouvelle agglomération *(vicus, portus, burgus)*, bientôt unie au noyau urbain primitif par une enceinte commune.

Ce réveil urbain débute à la fin du Xe s. en Lombardie, à l'aube du XIe s. en Toscane et en Rhénanie, entre 995 et 1050 dans les Pays-Bas et la France du Nord, et seulement entre la fin du XIe s. et le milieu du XIIe s. en Angleterre et dans la France du Centre ainsi que dans les pays danubiens et baltiques. Il est le fruit du « brassage considérable des habitants », dont Robert Fossier remarque qu'il est conditionné par la division et la diversification du travail artisanal et commercial en ville, génératrices de discriminations sociales, puis politiques.

Reposant sur la juxtaposition d'un élément militaire ou nobiliaire et d'un élément ecclésiastique étoffé d'une importante *familia* de domestiques et d'artisans, la structure sociale urbaine primitive se trouve déséquilibrée par l'afflux de nombreux immigrés, qui renforcent les effectifs des métiers mais en abaissent la compétence technique et le niveau de vie moyen. En outre, cet afflux humain favorise même la constitution de groupes d'oisifs, voire de révoltés contre l'ordre établi, au sein duquel certains d'entre eux ne peuvent s'insérer professionnellement faute de qualification préalable, à l'heure même où en Italie l'élément nobiliaire se renforce de la venue en ville de seigneurs fonciers qui prétendent participer pleinement à l'activité économique urbaine avec l'aide de leurs dépendants.

Ainsi se trouve favorisée la constitution de groupes sociaux entre lesquels les rapports de force numériques et économiques varient selon les régions, mais dont la conjonction, du moins momentanée, des intérêts facilite la naissance d'associations urbaines. Naturellement, les plus puissantes tentent d'arracher l'administration de leur ville à une autorité contestée : celle de l'évêque, en partie extérieure et par là même impatiemment supportée ; celle de la noblesse comtale fortement implantée en milieu rural ; enfin, celle des agents et vassaux de l'évêque *(vice dominici, visconti, avvocati)*, qui, en Italie, résident en ville où ils possèdent de nombreux fiefs et domaines fonciers. Groupée en puissantes communautés familiales ou de voisinage dont la cohésion est soulignée par la possession de maisons fortifiées surmontées d'une tour aux allures de donjon, cette aristocratie domine les villes cisalpines et anime à son profit le mouvement communal qui y prend naissance.

À l'ouest et au nord des Alpes, le retrait, la carence ou l'élimination des agents de l'autorité publique souligne, encore plus nettement, l'isolement de la ville et provoque la réunion des groupes sociaux urbains en associations de paix visant à affirmer leur cohésion face à celle des milieux ruraux.

Caractères de la commune

Qu'elle soit native ou octroyée par affranchissement, la *liberté* est le premier facteur de cette cohésion urbaine dont est sorti le mouvement communal. Le second est la *résidence*, ainsi qu'en témoignent d'innombrables documents urbains qui ne reconnaissent la qualité de *civis* en Italie, de *burgensis* en France et en Allemagne qu'aux personnes qui séjournent au moins trois mois dans la ville et qui sont au minimum âgées de dix-huit ans. Ces conditions d'admission à la bourgeoisie, exigées au moins depuis le IXe s. en Italie et en Catalogne, sont imposées aux habitants des villes de l'Europe du Nord-Ouest au cours des Xe et XIe s., d'où elles gagnent celles de la Normandie, de l'Île-de-France et de la Suisse au début du XIIe s.

En leur sein s'élaborent tout naturellement des associations de quartiers, de métiers, d'intérêts qui se coalisent au cri même de « commune, commune », dont le fondement essentiel est le *serment*, qui unit chacun de ses membres en une *conjuration* et qui les porte à exiger des détenteurs de l'autorité, fût-ce par la violence, l'octroi de libertés et de franchises dont la détention apparaît donc bien comme la conséquence et non comme la condition de la constitution d'une commune, encore que le bénéfice de tels privilèges puisse être accordé à des villes par leur seigneur laïc ou ecclésiastique sans *conjuratio* préalable. Par là on distingue mieux ce qui différencie fondamentalement les simples *villes de franchises* de celles qui sont qualifiées de *communes*, ces dernières pouvant par ailleurs disposer d'une autonomie moins large que celle dont bénéficient les agglomérations susdites.

Les chartes de commune

La charte de commune est un acte émanant de l'autorité publique (roi, prince territorial, etc.) qui détient la seigneurie d'une ville et par lequel cette autorité reconnaît aux habitants de cette dernière, préalablement constitués en *commune*, un certain nombre de privilèges qui sont garants de son émancipation. Bien que de types divers, il existe de véritables familles de « chartes communales », dont le texte, inspiré d'un même document de base, présente bien entendu des variantes dues à leur adaptation aux conditions locales et au rapport de forces existant au moment de leur rédaction entre les seigneurs qui les concèdent et les bourgeois qui en bénéficient.

C'est ainsi que la *charte de Beauvais*, la *charte de Mantes* et les *Établissements de Rouen* ont eu un rayonnement considérable, ces derniers surtout. Concédés sinon même octroyés à cette ville portuaire par Henri II Plantagenêt entre 1160 et 1183, les Établissements de Rouen ont en effet servi de modèle aux auteurs de chartes de commune accordées depuis lors aux villes de la France du Sud-Ouest : Saint-Émilion en 1199, Bordeaux et La Réole vers 1206-1208, Bayonne en 1215, Dax entre 1219 et 1243, l'île d'Oléron à une date indéterminée, Bourg en 1261, Libourne en 1276, Blaye à la fin du XIIIe s., etc.

Il existe dans leur rédaction des différences parfois considérables qui traduisent souvent le plus ou moins grand degré d'autonomie interne des communes bénéficiaires, les Établissements de Rouen laissant par exemple au roi le droit de nommer le maire (*maieur*, du lat. *major*), alors que dans d'autres villes cette désignation est réservée au collège des échevins. Mais, dans l'ensemble, leurs clauses reconnaissent aux communes des privilèges analogues en matière juridique, administrative, judiciaire, fiscale et même militaire. Érigée en communauté de droit public, la commune est, en effet, dotée normalement par sa charte d'une municipalité constituée d'échevins élus par un système de cooptation ou de désignation par un collège restreint qui permet aux membres d'une même famille de se perpétuer au pouvoir parfois pendant plusieurs siècles, tels les Lantier, qui sont représentés sans interruption à l'échevinage d'Arras de 1111 à 1395. Présidés par un *maire* aux pouvoirs relativement restreints, secondés par des *jurés* également élus et de même nombre qu'eux (douze le plus souvent), prenant appui, enfin, sur l'Assemblée des chefs de famille (à Rouen les *Cent Pairs*) et théoriquement sur l'Assemblée générale des bourgeois (en Italie, le parlement) qui se réunit une fois chaque année pour contrôler leur gestion, les échevins constituent le véritable gouvernement de la commune, qui détient le *ban*, c'est-à-dire la puissance publique.

Aussi exercent-ils, au nom de la commune, les privilèges qui sont reconnus à cette dernière en matière judiciaire (maintien de la paix, prise de gages, litiges commerciaux), financière (perception des revenus du domaine urbain, des taxes frappant ses habitants), administrative (travaux d'utilité publique, entretien de la voirie, maintien de l'ordre), militaire (construction de remparts, mise en place d'un service de guet, d'une milice urbaine, etc.). Symboles de ces privilèges qui fondent son autonomie, le *beffroi*, qui domine la maison de ville en France du Nord, les *clés* et le *sceau*, qui est l'instrument de juridiction gracieuse de la commune, facilitent l'insertion de cette dernière dans la hiérarchie féodale, au sein de laquelle elle est considérée comme un vassal collectif dont elle peut remplir toutes les obligations : aide aux quatre cas, service d'ost et de conseil grâce à ses ressources financières, grâce à sa milice, grâce à ses échevins. Par là, comme le souligne Jean-François Lemarignier, « la ville, née d'un mouvement étranger au monde féodal [...] a fini [...] par s'imposer si bien à [lui] qu'elle s'est intégrée dans ses structures ».

Étapes du mouvement communal

C'est en Italie que se sont formées les premières coalitions entre groupes sociaux différents visant à accaparer le pouvoir municipal. Celles-ci réussissent d'abord dans les villes lombardes, où la noblesse urbaine et les maîtres de métiers s'associent pour élire des consuls ou des *judices* et pour constituer ainsi une « cour communale » recrutée en leur sein. Parti de Crémone en 1030 et de Milan en 1044, le mouvement conquiert la quasi-totalité des villes lombardes, ligures et toscanes entre 1090 et 1105 à deux exceptions notables près, celle de Sienne et surtout celle de Florence, où la constitution d'une première commune ne date respectivement que de 1125 et de 1138.

Plus divers en France et dans les pays rhénans, le mouvement communal échoue souvent en raison soit de la faiblesse de l'artisanat local (Le Mans, 1069), soit du refus de l'aristocratie urbaine de lui accorder son soutien (Worms en 1073 ; Cologne en 1074 ; Cambrai en 1077). Dans la majeure partie des cas, l'échec est dû à l'hostilité de l'Église, d'autant plus nette qu'elle ne dispose pas des moyens militaires adéquats de faire respecter son autorité. Initialement hostiles, les seigneurs laïcs, mieux assurés de leurs forces, n'hésitent pas à accorder par *chartes* de larges franchises aux communes, en particulier en matière juridique, économique et politique. Les plus puissants d'entre eux (les rois de Castille, d'Angleterre et surtout de France) les leur concèdent encore plus facilement, mais en échange d'une participation active à la défense du royaume (présence des milices communales à Bou-

vines en 1214) ainsi que du versement d'une somme plus ou moins élevée qui en rétribue la concession.

Les types de communes

En fait, en raison de l'extrême diversité des conditions offertes à son épanouissement, le mouvement communal n'est pas également achevé dans toute l'Europe à l'aube du XIIIe s., et il est possible de distinguer entre ses villes marchandes quatre niveaux hiérarchiques en fonction du degré d'autonomie plus ou moins grand atteint par chacune d'elles.

Les plus évoluées sont les communes italiennes. L'affaiblissement presque total du pouvoir impérial, la disparition consécutive de ses agents, enfin l'appui d'une noblesse établie en ville ont permis la constitution dans la péninsule de véritables seigneuries urbaines pratiquement souveraines en matière politique et judiciaire, à l'intérieur desquelles les aristocraties foncière et marchande accaparent, au profit de leurs intérêts personnels, les fonctions de consuls, ainsi qu'en témoigne le rôle dominant joué par les Alberti, les Guidi, les Pazzi à Florence et par les Spinola, les Doria et les Embriaci à Gênes.

Constituées plus tardivement (début du XIIe s.), juridiquement et politiquement soustraites alors à l'autorité capétienne, les villes de Provence et du Languedoc n'ont pu conquérir qu'une large autonomie sous la direction de consuls peu nombreux (6 ou 8), élus par moitié par les marchands et par les chevaliers entre 1108 (Nice) et 1140 (Nîmes).

Dans les Pays-Bas et en France du Nord, cette autonomie se trouve encore réduite en raison de l'attitude des princes territoriaux (comte de Flandre, duc de Brabant, roi de France), qui limitent, par des chartes précises, les prérogatives communales à l'ordre municipal et privé, quand ils ne les abrogent pas sous le moindre prétexte, ce qui explique que leur nombre ne soit que de 39 au XIIIe s.

En Rhénanie, en Allemagne moyenne, où le contrôle des agents publics paraît inexistant, en Castille et en Aragon, où au contraire il est renforcé par la nomination des *alcades* par le roi, les villes sont en fait restées à un stade plus primitif. Leur originalité se caractérise par la constitution de *ligues interurbaines* en Rhénanie, en Franconie ou sur les rives de la Baltique à la fin du XIIIe s., et par celle des *hermandades* en Castille, notamment autour de Ségovie et d'Ávila, à la même époque.

Enfin, des raisons politiques et militaires expliquent que Londres, à l'exception des années 1131-1195, et surtout Paris aient dû se contenter de simples franchises octroyées par des autorités publiques intéressées à maintenir leur emprise étroite sur ces capitales.

Évolution des communes

Dans les communes italiennes, le groupe dirigeant primitif, formé de guerriers et de marchands, s'étoffe de juristes et d'administrateurs, qui appartiennent d'ailleurs aux mêmes familles que les précédents et qui accèdent à leur tour au consulat. Malgré les luttes de factions qui opposent des groupes familiaux les uns aux autres pour la conquête du pouvoir, auxquelles leur participation au conflit dressant l'empereur contre le pape donne souvent une coloration idéologique (guelfes contre gibelins), les communes italiennes réussissent presque toujours à éviter l'instauration d'une tyrannie grâce à l'institution, inaugurée à la fin du XIIe s. par Frédéric Barberousse, d'un *podestat*, étranger investi pour un an, deux ans au plus, du droit de trancher les conflits et de commander la milice. Elles peuvent ainsi poursuivre leur évolution naturelle vers la constitution de cités-États possédant chacune leurs armes, leur sceau et frappant leur monnaie. Elles le font d'abord par absorption de leur *contado*, puis par élimination des plus petites d'entre elles au profit des plus puissantes selon un processus dont l'achèvement se situe au XVe s. et dont les principaux bénéficiaires sont les membres de la grande aristocratie foncière et marchande.

En France du Sud, l'aristocratie militaire, qui s'est orientée vers les affaires dès le XIe s., obtient, grâce à l'éloignement du pouvoir central, la reconnaissance de nombreuses communes dites « de consulat », administrées par un collège restreint de magistrats élus (2 à 14 consuls) bénéficiant d'une large autonomie interne, que l'intervention royale ne limitera qu'à partir du XIVe et surtout du XVe s.

À l'exception de la Flandre, l'évolution du mouvement communal en France du Nord, d'abord favorisée par les Capétiens de 1108 à 1226 à l'intérieur des principautés territoriales de leurs vassaux, est, par contre, assez précocement freinée par ces souverains à l'intérieur du domaine royal, dont ils désirent conserver le contrôle étroit. La dépression économique qui affecte les villes drapantes dès 1270, les troubles sociaux qui en résultent depuis la fin du XIIIe s. (sécession des tisserands et des foulons de Gand, qui se retirent au Brabant en 1274) jusqu'à la fin du XIVe s., bouleversé par les années révolutionnaires 1355-56 et 1378-1382, tous ces faits témoignent d'une crise profonde de l'institution communale, dont les éléments populaires se dressent contre la bourgeoisie dirigeante.

En France comme en Italie, ces soulèvements font éclater nettement le caractère antidémocratique du mouvement communal, puisque ce dernier aboutit en fait à remettre le gouvernement de la ville à une aristocratie étroite de bourgeois qui gèrent cette dernière au mieux de leurs intérêts. Supporté avec plus ou moins de résignation par le menu peuple tant que la conjoncture favorable en souligne la réussite matérielle, ce système ne fait qu'engendrer l'explosion révolutionnaire en temps de crise, explosion qui conduit fatalement soit à la restriction des privilèges communaux, ce qui se produit aux Pays-Bas au XVe s., soit à l'insertion des libertés urbaines dans un nouveau cadre institutionnel, celui des « bonnes villes », dont la notion apparaît à la même époque en France et qui permet aux souverains d'en tolérer l'exercice à condition de pouvoir en assurer le contrôle.

P. T.

A. Giry, *Documents sur les relations de la royauté avec les villes en France de 1180 à 1314* (Picard, 1885). / H. Pirenne, *les Villes et les institutions urbaines* (Alcan, 1939 ; 2 vol.). / C. Petit-Dutaillis, *les Communes françaises, caractères et évolution des origines au* XVIIIe siècle (A. Michel, coll. « Évol. de l'humanité », 1947 ; nouv. éd., 1970). / Recueils de la Société Jean Bodin, *la Ville* (Éd. de la Libr. encyclopédique, Bruxelles, 1954-55 ; 2 vol.). / P. Brezzi, *I Comuni medioevali nella storia d'Italia* (Turin, 1959). / R. Pernoud, *Histoire de la bourgeoisie française* (Éd. du Seuil, 1960-1962 ; 2 vol.). / A. Vermeesch, *Essai sur les origines de la Commune dans le Nord de la France,* XIe-XIIe siècle (Éd. administratives, Namur, 1966). / R. Fossier, *Histoire sociale de l'Occident médiéval* (A. Colin, coll. « U », 1970). / J.-F. Lemarignier, *la France médiévale. Institutions et sociétés* (A. Colin, coll. « U », 1970).

communication

Transmission d'une information d'un point (lieu ou personne) à un autre.

La théorie de la communication

Les recherches théoriques sur les systèmes de communication ont été précédées par des études entreprises dès la fin du XIXe s. en physique et en mathématiques (Ludwig Boltzmann, Andreï Andreïevitch Markov, Ralph Windon Hartley) sur la notion de « probabilité d'un événement » et les possibilités de mesure de cette probabilité. Plus récemment, avant la Seconde Guerre mondiale, les contributions les plus importantes sont dues à la collaboration des mathématiciens et des ingénieurs des télécommunications, qui ont été amenés à envisager les propriétés théoriques de tout système de signaux utilisé par les « êtres » (vivants ou techniques) à des fins de communication. En se proposant ce domaine de recherche, les théoriciens de la communication abordaient dans une perspective nouvelle certains aspects de la communication linguistique. Les modèles mathématiques élaborés ont permis de préciser certains concepts utilisés couramment dans les analyses linguistiques structurales, en même temps qu'ils faisaient apparaître les limites inhérentes à ce type, d'analyse et provoquaient des recherches nouvelles (en traduction automatique et en psycholinguistique).

C'est aux États-Unis, à la fin des années 1940, qu'ont été publiés les premiers travaux concernant la théorie de la communication (Claude Elwood Shannon, Warren Weaver). Très vite, de multiples applications sont apparues dans le domaine des sciences humaines, tandis que se développait un champ scientifique nouveau : la cybernétique*, dont les caractéristiques essentielles ont été décrites par Norbert Wiener.

Le schéma général de la communication

Tout processus de communication suppose la transmission d'un message entre un émetteur et un récepteur qui possèdent en commun, au moins

partiellement, le code nécessaire à la transcription de ce message.

• *Le code.* Il représente l'ensemble des règles de combinaison propres à un système de signaux spécifiques les langues naturelles possèdent un certain nombre de phonèmes, de morphèmes, de règles de combinaison de ces éléments entre eux : c'est le *code* par opposition à la *parole*, constituée par les énoncés réalisés (ou messages). Le code morse représente l'ensemble des conventions réglant la correspondance des signaux (lumineux, sonores, électriques) aux lettres de l'alphabet écrit. Un code peut avoir un très petit nombre de signaux et de règles de combinaison, ou au contraire un grand nombre ; il peut être commun à un grand nombre d'émetteurs et de récepteurs ou être restreint à un petit nombre (deux au minimum). C'est toujours une potentialité, et sa réalisation sous forme de message en est la seule manifestation possible.

• *Le canal.* C'est le support physique nécessaire à la manifestation du code sous forme de message : l'air pour la communication verbale ou la radiophonie, les câbles électriques pour la télégraphie ou la téléphonie...

• *L'émetteur.* On comprend souvent sous ce même terme la *source* du message, c'est-à-dire le lieu d'élaboration du message (par exemple le cerveau humain pour le langage parlé ou écrit, la parole humaine pour le téléphone ou la radio) et l'*émetteur* proprement dit qui comporte les mécanismes de codage du message et l'appareil émetteur lui-même (les organes de la parole pour le langage parlé, le microphone et l'émetteur-radio pour la radiophonie). C'est au niveau source-émetteur que s'effectue l'opération d'encodage, c'est-à-dire la sélection d'un certain nombre de signaux appartenant au code et permettant à l'émetteur de transmettre le message.

• *Le récepteur.* Ce terme recouvre souvent l'ensemble des mécanismes de réception du message : l'*appareil récepteur-décodeur* (l'oreille pour le langage parlé, le récepteur radio et le haut-parleur pour la radio) et le *destinataire* proprement dit, qui reçoit le message (le cerveau humain pour le langage parlé, l'auditeur pour la radio). Le processus de décodage s'effectue au niveau récepteur-destinataire par la « recherche en mémoire » des éléments appartenant au code sélectionnés pour la transcription du message.

Souvent, le récepteur-destinataire peut à son tour tenir le rôle de source-émetteur en utilisant le même canal : c'est le cas lors de la communication verbale. Par ailleurs, un même message peut être transmis par un *système de relais* avec différents canaux successifs, nécessitant alors plusieurs opérations de décodage et d'encodage : ainsi, dans un message en morse, les signaux sont transmis par les câbles électriques, puis retranscrits en signaux graphiques, qui peuvent eux-mêmes être décodés et recodés sous forme de séquences sonores. Il peut alors se produire des erreurs dans le message, dues au nombre des opérations successives accumulées. Mais, même en utilisant un seul canal, il est rare qu'un système de communication soit parfait, c'est-à-dire que le message élaboré au niveau de la source parvienne intégralement au destinataire. Les trois phases essentielles (émission, transmission, réception) sont susceptibles de subir diverses distorsions dues à la défectuosité des appareils récepteurs ou émetteurs, à des perturbations le long du canal, etc. Ces distorsions influent sur la qualité du message transmis, dont une partie peut être perdue au cours du processus de communication. Toutes ces perturbations, qui interviennent de façon aléatoire, sont appelées *bruits* dans la théorie de la communication. L'étude des bruits a éclairé certains aspects de la communication linguistique, où la transmission des messages s'effectue souvent avec un degré élevé de bruit.

Représentation schématique :

source ⟶ encodeur ⟶ émetteur ⟶ canal ⟶ récepteur ⟶ décodeur ⟶ destinataire

émission — transmission — réception

Information, bruit et redondance

Pour les théoriciens de la communication, le terme de *message* n'a pas d'autre sens que celui d'une séquence de signaux transmise entre un émetteur et un récepteur par l'intermédiaire d'un canal qui sert de support physique à la transmission. La signification du message (pas plus que son signifié) n'est pas considérée comme un élément pertinent. La théorie de la communication se limite à l'étude de variables telles que : « Étant donné un code, quel est le nombre de messages possibles ? quel est le temps exigé pour la transmission des signaux ? quelles sont les conditions d'efficacité maximale de la transmission ?... » ; c'est dire que la notion d'*information* dans son acception courante, qui est toujours liée à la signification de ce qui est transmis, n'a que peu de rapport avec la notion d'information au sens technique précis qui lui est attribué dans la théorie de la communication. Le premier problème traité par celle-ci est le suivant : peut-on définir le débit d'information d'une source ? La réponse est affirmative si l'on fait certaines hypothèses sur cette source (v. information). Cette quantité d'information débitée, mesurée en bits par seconde, est extrêmement variable, pouvant aller de 50 bits par seconde pour le télégraphe à 6 mégabits par seconde pour le visiophone. Elle diminue du fait des erreurs tout le long de la chaîne de transmission. Pour limiter cette dégradation, on utilise deux méthodes complémentaires :

— on essaie d'adapter le message en fonction des qualités de la chaîne de transmission ;

— on essaie de mettre en jeu des dispositifs détectant ou corrigeant les erreurs.

• *Adaptation du message.* Soit un émetteur, transmettant X, et un récepteur, recevant Y. Si la transmission est parfaite, on a évidemment X = Y. Mais, s'il y a des erreurs, la quantité d'information reçue en Y est inférieure à celle émise en X. On dit que le canal est *bruyant*, ou que la transmission est entachée de *bruit.* Il faut évaluer cette perte d'information due au canal, ou, ce qui revient au même, évaluer cette information transmise que l'on appelle la *transinformation.* Il faut aussi, pour un canal donné, chercher s'il existe des sources pour lesquelles l'information transmise est maximale.

La transinformation est une quantité qui peut être positive ou nulle. Dans ce dernier cas, le bruit est tel que la grandeur reçue Y n'a plus aucun rapport avec la grandeur émise X, de sorte que les grandeurs X et Y deviennent indépendantes. En revanche, si le bruit est nul (X = Y), l'information transmise R(X, Y) doit être égale à l'information de la source X, H(X). On vérifie que la quantité remplit les conditions suivantes :

$$R(X, Y) = H(X) - H(X/Y),$$

H(X) étant la quantité d'information de l'émetteur, H(X/Y), la quantité d'information conditionnelle de l'émetteur. Cette quantité peut s'exprimer également ainsi :

$$R(X, Y) = H(X) + H(Y) - H(XY) = H(Y) - H(Y/X)$$

(v. information).

La transinformation est d'autre part une fonction de paramètres liés à la source et au canal de transmission. Le canal étant donné, on peut montrer qu'une (ou plusieurs) source(s) d'émission fournit une transinformation maximale. On appelle cette valeur *capacité du canal*, C. Ce fut C. E. Shannon qui le premier dégagea cette notion (loi de Hartley-Shannon) :

$$C = W \log_2 (1 + \frac{S}{N}),$$

W étant la largeur de bande du canal ; S, la puissance du signal émis ; N, la puissance du bruit, supposé gaussien.

Pour que cette formule soit valable, il faut de plus que la séquence de signaux envoyés soit purement aléatoire. Il faut ensuite déterminer l'émetteur qui réalise ce maximum (on l'appelle *émetteur adapté*). Cela permet de réaliser le *codeur*, qui s'insère entre la source et l'émetteur dans le schéma de la chaîne de communication.

Généralement, la mise en œuvre d'un tel codeur idéal n'est pas réalisable ; on utilise un émetteur non adapté, et l'information transmise est plus petite que C : on a une *redondance* R = C − R(X, Y).

• *Dispositifs détectant ou corrigeant les erreurs.* Ici aussi l'importance du codage apparaît. En effet, le code ne se contente pas de mettre l'information débitée par la source sous une forme propre à la transmission, il ajoute à cette information un supplément, introduisant ainsi une certaine redondance qui permet de détecter et même parfois de corriger des erreurs. Souvent, le contrôle prend des formes plus subtiles : un code peut avoir plusieurs combinaisons interdites. Si on voit arriver une de ces combinaisons, on sait qu'il y a erreur, et par une voie de retour on la signale à la source émettrice, qui répète le message. Mais cela n'est pas gratuit, puisqu'il faut disposer d'un canal de retour, c'est-à-dire d'une certaine redondance.

Il faut remarquer que le cerveau humain est de loin le dispositif détecteur-correcteur d'erreurs le plus per-

formant connu. Ainsi, la perte de quelques syllabes dans une conversation téléphonique est rectifiée (souvent inconsciemment) par l'auditeur. Il en est souvent de même pour l'omission d'un mot dans un texte. La parole et l'écriture sont donc des dispositifs de codage redondants.

Le modèle à états finis

Les langues naturelles possèdent certaines propriétés communes à tous les systèmes de communication, envisagés comme des systèmes de transmission de l'information. Les codes linguistiques présentent cependant une particularité fondamentale. Ils sont constitués de *deux sous-codes* non indépendants l'un de l'autre, définis en linguistique comme relevant de deux niveaux d'analyse spécifiques : le niveau morphématique (première articulation) et le niveau phonématique (seconde articulation). Dans toutes les langues naturelles connues, le niveau phonématique comporte un petit nombre d'éléments de base, les *phonèmes* (de 20 à 80). Ceux-ci s'enchaînent entre eux pour former les séquences sonores de niveau supérieur, dont les unités de base sont les *morphèmes*, en nombre très élevé. Les théoriciens de la communication se sont proposés d'évaluer la quantité moyenne d'information transmise par les langues naturelles en considérant le degré d'incertitude relatif aux différents signaux dans chacun des sous-codes. Ce faisant, ils rejoignaient les recherches poursuivies en linguistique depuis une vingtaine d'années par les « distributionnalistes » américains, préoccupés de décrire les langues naturelles en termes de contraintes formelles apparaissant dans l'enchaînement des unités de base. En réalité, les théoriciens de la communication présentaient aux linguistes le modèle mathématique implicite, sous-jacent aux recherches structuralistes, connu sous le nom de *modèle à états finis*, ou *théorie des chaînes de Markov*.

La non-équiprobabilité des signaux appartenant au code d'une langue naturelle donnée permet de relever le taux de redondance lié à cette non-équiprobabilité. En français, les phonèmes présentent d'importantes variations de fréquence : pour 37 phonèmes, les études statistiques indiquent des fréquences d'environ 8 p. 100 pour [a], 7 p. 100 pour [l], 1,7 p. 100 pour [o], 1,7 p. 100 pour [z], 0,5 p. 100 pour [g], etc. Au niveau morphématique, étant donné le grand nombre des unités, les fréquences moyennes sont plus difficiles à établir, mais des différences de fréquences apparaissent nettement : le morphème [tablə], par exemple, est moins fréquent que le morphème [lə] (on peut noter que les deux niveaux sont interdépendants : la fréquence élevée du phonème [l] est liée à la fréquence élevée du morphème [lə]).

Cependant, si la non-équiprobabilité des signaux est un facteur de redondance, le calcul de la diminution de l'information relative à cette non-équiprobabilité ne rend pas compte du taux élevé de redondance qui apparaît dans les langues naturelles (50 p. 100 en français et en anglais en moyenne). La source de redondance la plus importante tient au fait que les signaux subissent des contraintes séquentielles extrêmement fortes : les signaux émis (phonèmes et morphèmes) *ne sont pas indépendants les uns des autres*. Autrement dit, lorsqu'un signal est émis, la probabilité d'apparition du signal suivant *dépend* du premier. L'émetteur (ou locuteur) est considéré comme une machine qui peut prendre un certain nombre d'*états* successifs (a-e-f-t-... par exemple), dont le nombre est *fini* mais qui sont *récurrents*, c'est-à-dire qu'ils peuvent se reproduire régulièrement au cours de l'émission du message. Le premier état (début de la séquence émise) s'appelle *état initial* ; à la fin de l'émission, l'émetteur se trouve dans l'*état final*. Dans les langues naturelles, dès l'état initial, un certain nombre de restrictions apparaissent puisque tous les signaux ne sont pas équiprobables en début d'énoncé. Soit l'état initial [t] en français : l'une quelconque des voyelles peut succéder, mais non un phonème consonantique tel que [p] ou [b], ou un autre [t]. Dans l'état [t], la probabilité d'obtenir à droite un [p] ou un [b] est nulle, donc la probabilité d'obtenir une voyelle ou un [r] augmente. Si [r] est alors émis, l'émetteur se trouve dans l'état [tr], et de nouveau le *choix* du phonème suivant est limité à un sous-ensemble restreint des phonèmes appartenant au code : la probabilité d'apparition d'une consonne est nulle, seule une voyelle est possible. Ces processus d'interdépendance des éléments portent le nom de *chaîne de Markov*. Une source de signaux où tous les signaux sont indépendants est dite « d'ordre zéro » ou « sans mémoire ». Elle est dite « source de Markov d'*ordre un* » si la probabilité d'apparition d'un signal dépend exclusivement du signal qui précède ; soit un langage comportant la seule contrainte séquentielle : consonne toujours suivie de voyelle ; quelle que soit la longueur du message à l'instant *t*, si l'émetteur se trouve dans l'état C, alors la probabilité de réalisation d'un état C suivant est nulle et égale à 1 pour V. Si la source de signal a une mémoire d'*ordre deux*, la probabilité de réalisation d'un signal est conditionnée par la probabilité des deux signaux qui précèdent. Plus généralement, une source de signal a une mémoire d'*ordre n* lorsque la probabilité du signal à émettre dépend des *n* signaux qui précèdent immédiatement. Il est évident que si, pour un contexte donné, la probabilité d'apparition d'un signal augmente (à la limite, s'il peut être prévu : cas de « q » toujours suivi de « u » en langue écrite), l'incertitude sur sa réalisation diminue, et l'information apportée diminue également. Dans les langues naturelles, les dépendances sur l'ordre séquentiel des phonèmes sont de longueur finie et ne dépassent pas l'ordre 5. En linguistique, les distributionnalistes, tout en utilisant d'autres méthodes et sans recours aux études statistiques, ont obtenu des résultats correspondant aux approximations effectuées à partir du calcul des probabilités conditionnelles : la recherche de la *structure* sous-jacente aux énoncés émis rejoint les notions de redondance et de probabilité puisque toute règle (linguistique) portant sur la réalisation d'un élément dans un contexte donné représente une restriction, une limite sur l'ensemble des choix théoriquement possibles.

L'application du modèle à états finis à la concaténation des morphèmes suit les principes généraux définis précédemment. L'ensemble des morphèmes d'une langue naturelle représente le stock des éléments susceptibles de se combiner pour former des messages. Les restrictions sur l'ensemble des séquences théoriquement possibles (source de redondance) sont de nature syntaxique et opèrent sur des *classes d'éléments* qui peuvent prendre un certain nombre de positions dans la chaîne, à l'exclusion de toutes les autres. Ainsi, en français, il existe une contrainte très générale sur l'ordre des deux classes *noms communs* (Ncom) et *articles* (Art) : par exemple, avec les deux morphèmes « le » et « livre », la seule séquence admise est « le livre » ; en outre, si, à partir de l'état initial, le morphème de transition produit est « le », le Ncom suivant appartient obligatoirement à un sous-ensemble des Ncom comportant la caractéristique « masculin », à l'exclusion dé tous les Ncom caractérisés par le trait « féminin ». Dans l'état « le livre », il est théoriquement possible de calculer la probabilité de réalisation des classes suivantes (« verbe », ou « adjectif », ou certaines séquences de morphèmes comportant leurs propres règles combinatoires, telles les « propositions relatives »). Les relations entre les éléments sont analysées comme des *systèmes de dépendances linéaires* orientées de la gauche vers la droite, dans lesquels l'émission d'un élément est déterminée par l'ensemble des éléments précédemment émis. Cependant, les approximations obtenues dans la description des langues naturelles au moyen de ce modèle sont très insuffisantes au niveau syntaxique. Le modèle théorique de type markovien ne peut rendre compte de manière simple et réellement adéquate des principaux phénomènes linguistiques. Outre le grand nombre des unités morphématiques et leur relative instabilité, Noam Chomsky* a démontré que les contraintes syntaxiques dans les langues naturelles possèdent des propriétés particulières telles que la récursivité non bornée et non nécessairement orientée de gauche à droite, donc la possibilité de récursivité par système d'auto-enchâssement, qui font des langues naturelles des *langages à nombre infini d'états* ; celles-ci ne peuvent donc pas être adéquatement décrites à partir du modèle des processus de Markov. Dans la seule perspective linguistique, outre les applications importantes du modèle informationnel en traduction automatique et en psycholinguistique, les études entreprises par les théoriciens de la communication ont permis d'éclairer les fondements théoriques et mathématiques de l'analyse distributionnelle, en marquant du même coup ses limites (particulièrement en syntaxe) ; ces études ont permis aussi de préciser les rapports qu'entretient la linguistique avec certaines branches des mathématiques. De ces rapports sont issues de nouvelles recherches, réunies sous le nom de *linguistique mathématique* ou *grammaire formelle*, fondées non plus sur un modèle « probabiliste et informationnel », mais sur les types d'opérations logico-mathématiques abstraites mises en œuvre dans des « langages » de complexité croissante ; les langues naturelles n'étant, dans cette conception, que l'exemple le plus achevé, et non résolu, de cette complexité.

Linguistique et statistique

Les hypothèses envisagées par les théoriciens de la communication concernant la transmission de l'infor-

mation au moyen des langues naturelles font appel à des *données statistiques précises* permettant d'attribuer une certaine probabilité aux différents éléments. L'utilisation de notions statistiques très élémentaires est courante en linguistique depuis fort longtemps ; ainsi, la constitution d'un dictionnaire dont une unité est définie par une « moyenne » des emplois les plus courants, ou en grammaire les listes d'exceptions. Mais l'application en linguistique de méthodes statistiques précises ne date que des années 1925-1930. Elle est l'œuvre du linguiste américain George Kingsley Zipf. Ses observations vérifient certaines des hypothèses faites par les linguistes « fonctionnalistes » (école de Prague) : les phonèmes qui ont peu de « rendement fonctionnel », c'est-à-dire dont le système d'opposition est limité (par exemple en français les oppositions [a] - [ɑ] ou [ɛ̃] - [œ̃]), ont une fréquence très basse et tendent à disparaître ; les unités les plus complexes sont moins fréquentes que les autres ; ainsi, dans les langues qui connaissent l'opposition sourde-sonore, les premières sont plus fréquentes que les secondes ; en outre, si une unité complexe devient plus fréquente dans son emploi, elle tend à se simplifier (en entraînant des modifications sensibles sur l'ensemble du système phonologique considéré). Cependant, l'aspect le plus connu et le plus original de l'œuvre de G. K. Zipf concerne l'application des méthodes statistiques au niveau du « vocabulaire » d'un texte. Les variables enregistrées ne sont plus les phonèmes (ou les lettres), mais les *mots*, définis comme l'espace compris entre deux blancs graphiques. Avec un texte assez long, on constate certaines régularités distributionnelles, dont une des plus importantes est connue sous le nom de *loi de Zipf* : si l'on classe les différents mots du texte par rang de fréquence décroissante, le produit du rang par la fréquence est constant, c'est-à-dire que la fréquence d'un mot est inversement proportionnelle à son rang. Les différentes études statistiques faites par Zipf sur des textes de Joyce, Plaute, Homère... ont été vérifiées pour d'autres langues, démontrant la validité générale de l'équation $f \times r = C$, avec certaines modifications précisées par Benoît Mandelbrot concernant les fréquences les plus hautes et les plus basses. De plus, G. K. Zipf constatait qu'il existe un rapport relativement constant entre la longueur d'une unité (son nombre de lettres) et sa fréquence ; et, d'autre part, entre le nombre de ses acceptions sémantiques (enregistrées dans les dictionnaires) et sa fréquence. Cet ensemble de faits statistiques conduisait G. K. Zipf à proposer une hypothèse linguistique fondée sur l'équilibre entre deux tendances contraires apparaissant dans le système de communication linguistique : la tendance à la spécification minimale, parce que moins « coûteuse en énergie » (du point de vue du locuteur), et la tendance à la spécification maximale, ne permettant pas d'ambiguïté sur le message (du point de vue du récepteur). Cette hypothèse avait déjà été émise par Otto Jespersen, qui voyait dans les langues un progrès tendant à obtenir « le maximum d'efficacité en utilisant le minimum de moyens » ; de même, elle est à la base de l'« économie dans le langage », dans l'œuvre d'André Martinet. Quelle que soit l'interprétation strictement linguistique donnée aux lois de Zipf, il semble que la loi $f \times r = C$ soit beaucoup plus générale que ne l'avait supposé G. K. Zipf lui-même. En effet, B. Mandelbrot et Pierre Guiraud ont montré que des ensembles d'éléments différents des éléments linguistiques présentent les caractéristiques distributionnelles régulières dégagées par la loi de Zipf. Actuellement, les études statistiques poursuivies sur les « textes » concernent le plus souvent des recherches stylistiques, permettant de comparer les textes d'un même auteur ou de différents auteurs entre eux, ou encore les fréquences relatives de certains éléments chez un auteur par rapport à la fréquence absolue des mêmes éléments dans la langue à la même époque. Les « écarts » manifestés sont considérés comme significatifs de certaines tendances, interprétables en termes littéraires, historiques, sociologiques selon les différentes hypothèses ayant présidé aux études statistiques.

G. P.

▶ *Cybernétique / Information / Modèle.*

📖 **G. K. Zipf, *Selected Studies in the Principle of Relative Frequency in Language* (Cambridge, Mass., 1932) ; *Human Behavior and the Principle of Least Effort* (Cambridge, Mass., 1949). / N. Wiener, *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine* (Cambridge, Mass., 1948) ; *The Human Use of Human Beings, Cybernetics and Society* (Boston, 1950 ; trad. fr. *Cybernétique et société*, Deux Rives, 1952 ; nouv. éd.. Union générale d'éd., 1962). / C. E. Shannon, *The Mathematical Theory of Communication* (Urbana, Illinois, 1949). / G. Gougenheim, R. Michéa, P. Rivenc et A. Sauvageot, *l'Élaboration du français élémentaire* (Didier, 1956). / L. Apostel, B. Mandelbrot et A. Morf, *Logique, langage et théorie de l'information* (P. U. F., 1957). / N. Chomsky, *Syntactic Structures* (Mouton, La Haye, 1957 ; trad. fr. *Structures syntaxiques*. Éd. du Seuil, 1968). / P. Guiraud, *Problèmes et méthodes de la statistique linguistique* (P. U. F., 1960). / J. C. Lafon, *Message et phonétique* (P. U. F., 1961). / E. Buyssens, *la Communication et l'articulation linguistique* (P. U. F., 1967). / *La Communication* (Denoël, 1971).**

Réseaux de communication dans les groupes restreints

Bien que l'étude méthodique des processus de communication dans les groupes restreints ne remonte qu'aux environs de 1940 — plus précisément aux travaux consacrés par Lewin à la dynamique de « leadership » —, la référence à la tradition demeure précieuse pour en délimiter les problèmes, et d'abord en vue de marquer la part qu'a prise à son développement l'évolution générale des techniques.

Ces processus, en effet, ce sont ceux-là mêmes que nous a, depuis Montaigne, appris à connaître la psychologie classique. Il existe entre les hommes, pense Malebranche, certains « liens naturels », qui leur sont d'ailleurs communs avec les bêtes, et qui consistent en « une certaine disposition de leur cerveau pour imiter quelques-uns de ceux avec qui ils conversent, pour former les mêmes jugements qu'ils font, et pour entrer dans les mêmes passions dont ils sont agités ». Proprement organique, donc, cette tendance doit être distinguée de « l'inclination également universelle dans le genre humain pour la grandeur et pour l'élévation » et pour « obtenir dans l'esprit des autres une place honorable ».

Il appartiendra à Adam Smith (1759) de coordonner ces deux domaines d'expérience en donnant pour explication de l'ambition le désir que nous avons de gagner à nos plaisirs la sympathie des autres, de manière à exalter le sentiment de notre propre personne. Ainsi, sous une forme spéculative, sont déjà posées quelques-unes des notions et lignes de recherche qui sont celles de la psychologie moderne : problème de correspondance entre sujets communicants, définition du statut et problème de son rapport aux processus de communication.

Pour atteindre à leur pleine détermination, il conviendra que soit précisée l'extension du domaine de la « communication ». Malebranche y comprend à la fois des processus affectifs et des processus cognitifs. La psychologie moderne tend à le restreindre aux processus cognitifs, ou plus précisément à se donner au niveau de la communication cognitive le modèle d'une interprétation de la communication affective. La psychologie expérimentale contemporaine, en raison même de sa vocation méthodologique, s'emploiera à varier et à systématiser l'organisation de ces interactions, dont elle mettra en évidence l'importance déterminante en la reliant au statut des sujets communicants.

Renouvellements au reste solidaires, puisque c'est dans la mesure même où se trouvera soulignée à différents niveaux d'analyse la structure cognitive de la communication que se constituera une notion des processus de communication susceptible d'une élaboration expérimentale.

Macro- et microcommunication

Au départ de cette conceptualisation se trouve l'analogie posée par Herbert Spencer (1820-1903) entre l'organisme vivant et la société. À peine le modèle biologique est-il en effet posé que surgit l'objection : la société, à la différence du vivant, est discontinue. En réponse interviennent les notions qui domineront jusqu'à nos jours la théorie des communications : « Pour accomplir des actions dépendant les unes des autres, il faut nécessairement que les impulsions qui concordent par l'espèce, l'intensité et le temps se transmettent d'une partie à l'autre. Cette condition se trouve remplie dans les corps vivants par les ondes moléculaires, qui dans les types inférieurs se diffusent sans forme définie, et qui dans les types supérieurs suivent des canaux définis dont la fonction a reçu la qualification significative d'*internonciale*. » De même, dans les sociétés, cette fonction « est remplie par les signes des sentiments et des idées, transmis d'une personne à l'autre, d'abord par des moyens vagues et à courte distance, mais plus tard sous des formes plus définies et à des distances plus grandes ».

Les notions de message et de canaux ainsi introduites préfigurent le concours que devait apporter à l'étude des communications dans les petits groupes la théorie de l'information. Mais la question se pose alors de savoir si ce changement d'échelle n'appellerait pas des précautions critiques dans l'emploi de concepts introduits d'abord au niveau macroscopique. L'intérêt de la contribution psychanalytique, fondée sur l'expérience la plus élémentaire de la communication, sera d'apporter à cette critique une base positive.

« La psychanalyse, écrit Freud dans les dernières pages de *Totem et tabou* (1912), nous a montré que chaque homme possède, dans son activité mentale inconsciente, un appareil qui lui permet d'interpréter les réactions d'autres hommes, c'est-à-dire d'annuler en les renversant les déplacements par lesquels l'autre avait préludé à l'expression de ses incitations affectives. » Ce type de communication, nous ne saurions le méconnaître, est celui qui s'établit dans la relation analytique entre l'inconscient de l'analyste et celui du patient. Et cette indication de Freud est d'autant plus utile qu'elle peut être très précisément située par rapport au courant « macroscopique », issu de Spencer. De celui-ci, en effet, relève la notion, présente à la science des rêves, des processus de détour, caractéristiques des processus secondaires. La conceptualisation proprement psychanalytique s'y opposera donc, en tant qu'elle engage les processus de l'inconscient, c'est-à-dire les processus primaires, et qu'à ces derniers devra correspondre un pôle original dans l'étude de la communication.

Entre ces deux limites de la télécommunication et de la communication inconsciente aura donc à se définir la communication dans les groupes restreints. Elle se délimitera, du côté de la communication inconsciente, par la mise hors circuit du processus de l'identification symbolique présidant à la constitution même du groupe social, l'intérêt se déplaçant vers les conditions transitoires qu'imposent à la circulation et à l'organisation des symboles les positions relatives des membres du groupe ; du côté de la télécommunication, par la restriction du champ d'expériences au système d'interactions où les individus sont intégrés par une tâche commune.

Dans cette optique, l'ordre historique rejoint l'ordre des problèmes. Si une théorie des réseaux de communication a pu se développer, c'est en effet dans la mesure où la structure de la personne assignée par Freud au niveau de la seconde topique lui a fourni son premier noyau. Du *sur-moi* freudien, la transition se fera au « leader » de K. Lewin, étudié en ses diverses positions par rapport au flux des communications de groupe ; de ce rôle privilégié, à une représentation généralisée des « cellules » de communication ; ainsi le relais pourra être pris avec la théorie des réseaux et structures inaugurée par A. Bavelas en 1948, renouvelée par C. Flament depuis 1956.

Du leadership à l'information

Le problème initial est méthodologique : comment apprécier le mode d'action d'un leader dans un groupe ? Lewin établit le bilan des communications échangées, en les affectant d'un sens. Un type de figuration analogue avait été sans doute appliqué par Moreno aux choix sociométriques. Mais il est ici étendu à toutes les formes d'approche et prend valeur de symptôme dans l'expression de la vie du groupe. Le foyer d'identification psychanalytique sera dès lors assimilé au foyer d'induction constitué par le leader. Celui-ci, privilégiant certaines conduites dont l'accomplissement garantira aux sujets leur statut, fixe en cette direction certains cheminements. Ainsi on pourra caractériser les atmosphères démocratique et autoritaire par les maximes dont se réclameront les membres du groupe en vue d'acquérir l'identité qui les y intègre. Plus précisément, sur le modèle du « chemin le plus court de satisfaction » est ainsi défini le « chemin le plus court vers la reconnaissance sociale ». La représentation en sera assurée par le moyen de la géométrie « hodologique », fondée sur une « métrique psychologique » d'esprit relativiste. En bref, l'établissement du bilan des échanges soutient l'assignation d'une structure globale des communications.

Mais le concept d'induction peut être précisé, et avec lui le concept de communication. Le leader, dont la position a été assimilée à celle du modèle de l'identification, délimite une région dans le champ psychosocial. Lui imputer un certain type d'influence, c'est reconnaître qu'un processus affectant une région donnée du champ peut en affecter n'importe quelle autre. Une relation de ce type concernera sans doute tout aussi bien la dépendance réciproque des systèmes personnels, en tant qu'elle donne la mesure de la différenciation et du degré d'intégration d'une totalité dynamique. Mais elle s'y appliquera précisément dans la mesure où elle permet de caractériser dans sa généralité le processus de communication. Dans cette vue, Lewin s'est appuyé à la détermination de la notion de « cellule » proposée par O. Veblen (1880-1960) dans son ouvrage de 1922, *Analysis Situs*. Par exemple, nous entendrons par degré d'indépendance d'une cellule *c* par rapport à une cellule *n* la force de la frontière fonctionnelle de *c* par rapport à *n*, c'est-à-dire du degré de résistance à son influence. Il sera aisé alors de montrer que le degré d'unité d'une totalité dépend du groupement des cellules, et plus précisément du nombre minimal de frontières traversées par un cheminement d'une cellule à l'autre : représentation équivalente à celle de la « distance » dans l'espace hodologique.

Réseaux et structures

Les instruments étaient ainsi définis d'une systématisation d'ensemble des processus de communication dans les petits groupes. C'est néanmoins à un aspect particulier que s'est attaquée la recherche contemporaine dans son étude des réseaux et structures de communication.

En vue de déterminer par quelles voies s'opèrent les communications entre les individus ou les groupes, Lewin se plaçait dans une perspective dynamique. Autrement dit, et pour les théoriciens de la Forme (v. Gestalttheorie), il se donne au départ l'exigence d'un certain équilibre entre les motivations internes des sujets, les valeurs dont ils se réclament, les fins qu'ils poursuivent. Et il s'emploie à décrire les chemins selon lesquels ces différents facteurs convergent en un processus d'ensemble. Quant aux conditions matérielles de réalisation du processus, elles n'interviendront que pour limiter le champ des possibilités déterminées par les lois psychologiques.

Une recherche inverse est cependant concevable, qui tente de préciser les effets des contraintes s'exerçant sur les processus du fait de leurs conditions préalables de réalisation. Par exemple, ainsi que le notait A. Bavelas (« Réseaux de communications au sein des groupes placés dans des conditions expérimentales de travail », dans *les Sciences de la politique aux États-Unis*, 1951), « quand la nature d'un travail est telle qu'il doive être effectué collectivement ou est confronté au problème des rapports entre les membres du groupe, un aspect important de ces rapports est celui de la communication et de l'échange des renseignements : les chances du succès dépendent alors de leur facilité d'échange. Sans doute les réseaux d'interaction qui alors émergent et se stabilisent sont-ils le produit du processus social à l'intérieur du groupe. Mais, dans la plupart des organisations, le maintien des réseaux de communication imposés et présumés optimaux est considéré comme l'une des principales clefs d'un rendement efficace. »

Le problème, à vrai dire, n'avait pas échappé à Lewin. Simplement, il avait fait porter son effort sur la distinction épistémologique entre le plan de la psychologie sociale des groupes restreints et le plan sociologique des groupes réels étendus, réservant à ces derniers un traitement conceptuel spécifique fondé sur la théorie des canaux de communication. Bavelas, au contraire, ainsi que Leavitt (1949) appliquent aux groupes restreints les types de représentation jusqu'alors mis à l'épreuve sur les groupes réels, renouant ainsi avec la tradition issue de Spencer. Techniquement, le dispositif expérimental le plus fréquemment utilisé consiste en une table sur laquelle sont montés des plateaux disposés radialement. Les sujets, situés dans chacun des secteurs ainsi délimités, ne peuvent se voir. Mais des orifices percés dans les panneaux peuvent être ou non ouverts à l'échange de leurs messages selon une topographie variant avec le plan de l'expérience. Rien ne distinguera donc, dans le principe, un tel montage d'un réseau de télécommunications, et ce domaine unifié est ainsi préparé à recueillir le bénéfice du traitement mathématique développé par D. König (*Théorie der endlichen und unendlichen Graphen*, 1936) dans la forme rigoureuse de la théorie des graphes. Un premier essai en sera tenté en 1953 par F. Harary et R. Z. Norman dans leur *Théorie des graphes en tant que modèle mathématique dans la science sociale*. Sa publication sous l'égide de Dorwin Cartwright, éditeur posthume de Lewin et son successeur à la tête du Centre de recherches pour la dynamique de groupe, témoigne de sa filiation.

De fait, partons de la définition la plus élémentaire : « Soit une collection finie de points $P_1, P_2, \ldots P_n$ et l'ensemble de toutes les lignes joignant des couples de tels points. Un graphe de *n* points est constitué par ces n points associés à un sous-ensemble de cet ensemble de lignes. » On définira sur cette base l'isomorphisme, l'automorphisme, le cheminement d'un point à un autre... Toutes notions dans l'emploi desquelles les auteurs soulignent à bon droit le rôle de précurseur de Lewin, auxquelles cependant leur propre recours systématique à la théorie des graphes serait de nature à apporter un développement original.

Or, la question est justement de savoir si l'essentiel de l'apport de Lewin s'y trouve préservé. L'espace hodologique avait pour intérêt d'introduire dans l'analyse psychosociale une

dimension de relativité. Celle-ci est mise hors circuit dès que l'attention se déplace de la structure dynamique des groupes aux réseaux matériels de la communication. On est donc fondé à se demander si la réforme de Harary et Norman ne se réduit pas à exclure de l'analyse des communications dans les groupes restreints le point de vue proprement psychologique et perspectif, c'est-à-dire à la ramener en deçà de la séparation introduite par Lewin entre la dynamique des communications de groupe et la réalité intrinsèque de leurs conditions matérielles.

De fait, C. Flament a réussi à établir expérimentalement que la nature des activités fixées à un groupe est d'un poids décisif dans l'influence qu'a le réseau de communication sur la vie des groupes. Aussi, s'opposant à A. Bavelas, propose-t-il de distinguer soigneusement entre le réseau (matériel) de communication et la structure des communications effectivement échangées. Ce retour à une position plus « psychologique » n'implique pas, dans sa pensée, le désaveu de l'épistémologie implicite de Harary et Norman. Encore reste-t-il que les beaux résultats obtenus par lui, notamment dans la discussion du rapport entre modèle et réseau, dans la distinction entre les caractéristiques « logico-objectives » d'une « tâche » et les aspects « perspectifs » d'un groupe de discussion, semblent porter la promesse d'une attention renouvelée aux exigences proprement psychologiques d'une étude intégrée des communications.

P. K.

▶ *Gestalttheorie / Graphes (théorie des) / Groupe (dynamique de) / Information (théorie de l') / Lewin (K.) / Psychanalyse / Psychologie.*

📖 R. F. Bales, *Interaction Process Analysis* (Cambridge, Mass., 1950). / K. Lewin, *Field Theory in Social Science* (New York, 1951). / F. Harary et R. Z. Norman, *Graph Theory as a Mathematical Model in Social Science* (Ann Arbor, Michigan, 1953). / C. Bergé, *Théorie des graphes et ses applications* (Dunod, 1959 ; 2e éd., 1966). / C. Flament, « les Processus de communication » dans *Traité de psychologie expérimentale*, sous la dir. de P. Fraisse et J. Piaget, t. IX (P. U. F., 1965 ; nouv. éd., 1968) ; *Réseaux de communication et structures de groupe* (Dunod, 1965). / P. Kaufmann, *Kurt Lewin, une théorie du champ dans les sciences de l'homme* (Vrin, 1968).

communications de masse

Ensemble des instruments et des moyens qui permettent la production et la diffusion selon une technique industrielle d'éléments de jugement et de connaissances. Les sociologues emploient souvent dans un sens analogue l'expression de *mass media*, qui met davantage d'accent sur l'aspect instrumental de cette transmission. D'autre part, il serait sans doute plus exact de parler de diffusion, puisque ce mot désigne précisément un type de communication qui, à partir d'un centre émetteur, rayonne de manière à atteindre de nombreuses personnes.

En tout cas, dans la pratique, on range parmi les communications de masse celles qui ont pour supports techniques la radio, la télévision, le cinéma, la grande presse, les divers moyens publicitaires à grande diffusion (affiches...), les disques à fort tirage, les bandes dessinées et même parfois les livres au format de poche.

On voit que cette énumération, fondée sur la considération du nombre de personnes atteintes par le message, mêle des types de communication très divers par leur nature, les uns étant audio-visuels, les autres auditifs ou uniquement visuels, et très divers aussi par leur situation technologique ou sociologique, les uns étant fondés sur l'écriture et donnant seulement une plus grande portée à des moyens très classiques, tandis que les autres s'apparentent au monde de l'électronique et constituent dans leur ensemble un système de diffusion très différent de celui qui pourrait exister dans les sociétés antérieures à toutes les inventions qui suivirent celle de Marconi. C'est pourquoi, assez souvent, les études publiées par des sociologues au sujet des communications de masse concernent presque exclusivement la radio et la télévision ; même lorsqu'ils y ajoutent le cinéma et la presse illustrée à gros tirage, c'est surtout de la télévision qu'il s'agit de plus en plus, car elle tend à devenir, par la puissance de son action, le type même de ces nouveaux modes de diffusion dans ce qu'ils ont de spécifique et de caractéristique des sociétés modernes.

La communication de masse est caractérisée par la diffusion de messages divers à un public vaste et sans grande cohésion, par le moyen de techniques de type industriel. Cette définition même fait apparaître les différents points sur lesquels portera l'analyse, et qui ont été bien mis en évidence par une formule classique de Harold D. Lasswell. Pour conduire une étude complète des communications de masse, il faut, selon cet auteur, répondre aux diverses questions groupées dans le schéma suivant : « Qui dit quoi, à qui, par quels moyens et avec quels effets ? » En d'autres termes, il faut examiner l'émetteur, le message, le récepteur, le canal et la modification produite par l'ensemble du processus.

En ce qui concerne les émetteurs, c'est-à-dire pratiquement les personnes ou les groupes qui conçoivent et réalisent les émissions de radio et de télévision, les articles de journaux et les films de cinéma, il importerait de savoir quelle est leur formation, quelles sont leurs orientations et les conceptions qu'ils ont de leur mission.

Souvent mise en évidence par les milieux intellectuels, la nécessité pour les fabricants d'émissions de se conformer aux goûts d'une « masse » portée à la facilité varie suivant les systèmes et les statuts des grands organes de diffusion. On peut, de ce point de vue, distinguer trois types principaux de situations, entre lesquels les gradations et les nuances sont possibles. Dans certaines sociétés, l'État exerce à la fois un monopole et un contrôle sur les services de diffusion ; il leur assigne leur mission et les utilise pour une politique dirigée des loisirs et de l'éducation du peuple. Ailleurs, les programmes diffusés sur les ondes, tout comme les films et les journaux, sont financés par des droits versés volontairement et par la publicité à laquelle ils servent de supports. Ainsi, les responsables des émissions de télévision sont assujettis étroitement au jugement du public révélé par les sondages, et il s'institue entre eux et ce public un système de communication à double sens qui fait prédominer le souci de satisfaire toujours le plus grand nombre. De nombreux sociologues, aux États-Unis, ont analysé les effets de ce système concurrentiel soumis aux lois du marché et en ont dénoncé le danger, qui est, pour les producteurs, de sacrifier les aspirations culturelles d'une élite minoritaire et d'habituer la « masse » à des programmes qui n'ont aucune chance d'élever son niveau intellectuel. Un troisième système consiste à combiner le principe de la communication de masse conçue comme service public avec celui d'une indépendance au moins relative des producteurs. Cela implique que les programmes ne sont pas liés directement à la publicité et que l'État accorde aux organismes de diffusion une certaine autonomie. Dans tous les cas, il reste difficile de maintenir à la fois l'objectivité de l'information et les exigences de l'intérêt public. Les organismes de diffusion doivent toujours faire une sélection entre tous les messages possibles, et leur choix peut être influencé soit par des groupes de pression, soit par leur propre milieu culturel.

Quant au message lui-même, son étude pose aux sociologues de difficiles problèmes d'appréciation. On a cherché à élaborer diverses méthodes d'analyse de contenu permettant de repérer et de comparer les éléments et les intentions manifestes ou latentes des messages. Les méthodes purement quantitatives qui consistent à diviser en segments les articles ou les émissions et à compter la fréquence de certains thèmes, de certains mots ou de certaines images présentent un grand avantage du point de vue scientifique et permettent d'éliminer en grande partie les appréciations subjectives. Mais leur portée est faible, car le sens d'un message complet ne résulte pas nécessairement de l'addition mathématique de ses fragments atomisés. D'autre part, il n'est pas légitime de faire abstraction du contexte dans lequel il est reçu et perçu. Aussi bien s'efforce-t-on, en général, d'ajouter à ces analyses quantitatives des évaluations qualitatives qui font intervenir des variables multiples et qui prennent en considération les structures générales. La linguistique moderne, qu'elle soit structurale ou générative, propose de nouveaux schèmes d'analyse du contenu qui permettent d'espérer quelques progrès en ce sens, mais qui sont encore éloignés d'une application pratique pleinement satisfaisante.

L'étude des récepteurs, c'est-à-dire en l'occurrence celle du public ou des publics, est relativement plus avancée. Elle est réalisée en général au moyen de deux méthodes : celle des panels et celle des sondages d'opinion. Le mot anglo-saxon *panel* désigne un ensemble de personnes choisies de manière à constituer un échantillon représentatif de la population à étudier et qui, moyennant parfois une rétribution, enregistrent ou laissent enregistrer, pendant un certain temps et à intervalles déterminés, leurs réactions et leurs attitudes, par exemple les choix qu'elles font parmi les programmes de télévision. L'avantage du panel est qu'il permet des expérimentations, des comparaisons utiles pour suivre une évolution, et des entretiens détaillés. Mais on peut douter que les réactions enregistrées ne soient pas faussées par le fait même que les membres du panel sont ainsi investis d'une certaine fonction. La méthode des sondages ne présente ni ces avantages ni ces inconvénients.

Plusieurs travaux entrepris à la suite des constatations faites par P. F. Lazarsfeld ont d'autre part permis d'établir que le public des communications de masse ne se présente pas comme une masse amorphe et sans structure, dans laquelle les messages produiraient directement tous leurs effets. Au contraire, la communication s'établit d'abord avec des personnes ayant une audience particulière dans certains groupes, et ce sont ces personnes (appelées les *guides d'opinion* ou *opinion leaders*) qui répandent, irradient autour d'elles les messages des mass media et déterminent ainsi les courants d'opinion. Dans ces conditions, il apparaît que la communication interindividuelle vient relayer la communication de masse, et qu'elle a une influence plus décisive ; mais la première est cependant largement animée par la seconde, en raison précisément du rôle particulier de ces intermédiaires que sont les « guides d'opinion », à la fois bien intégrés dans leurs groupes et ouverts aux informations diffusées par les mass media.

Les études sur les canaux de diffusion, c'est-à-dire sur les moyens (ou media) techniques de ce type de communication, ont été longtemps éclipsées par celles qui concernent les contenus de messages. C'est contre cette tendance qu'a vigoureusement réagi Marshall McLuhan en s'efforçant de montrer que les effets de la communication dépendent principalement des procédés naturels ou techniques utilisés pour la transmission. Il résume cette idée dans la formule « le message, c'est le médium », entendant par là qu'une même information constitue un message très différent suivant qu'elle est diffusée par le journal ou par la télévision. Les divers média sont des prolongements de nos sens. La civilisation a d'abord été façonnée par la communication orale et gestuelle, puis, après l'invention de l'écriture et surtout de l'imprimerie, par le langage alphabétique, qui a produit une société rationaliste et individualiste. Nous entrons maintenant dans une nouvelle ère culturelle sous l'effet de la communication électronique. D'autre part, il faudrait, selon Marshall McLuhan, faire une distinction entre les media chauds (comme l'écriture imprimée), qui transmettent un message complet, et les media froids (comme la télévision), qui invitent à la participation.

La sociologie des effets des mass media repose sur une assez grande documentation expérimentale. Elle s'est d'abord attachée à déceler les processus de conditionnement. Ainsi S. Tchakhotine voulut montrer que la communication de masse développe les réflexes conditionnés qui orientent l'opinion publique. Par la suite, des recherches plus minutieuses, entreprises notamment à propos des campagnes électorales, conduisirent à des conclusions très différentes. En général, il semble que les communications de masse contribuent plutôt à renforcer les opinions existantes qu'à les transformer. En particulier, des phénomènes de perception, d'attention et de mémoire sélectives font que le public reçoit et retient plus volontiers les informations qui vont dans le sens de ses croyances préalables. Plus récemment, on a été amené à nuancer ces conclusions et à considérer que les mass media exercent, certes, une action de renforcement, mais tout aussi bien pour renforcer une éventuelle tendance au changement lorsque celle-ci se manifeste dans la société globale, ou bien même lorsque des conflits internes entre groupes et des discordances entre les individus et leurs groupes d'appartenance créent une sorte de disponibilité pour des orientations nouvelles. D'autre part, il semble que les plus récents développements des moyens de diffusion ne vont plus dans le sens d'une uniformisation du public, mais, par le foisonnement des émetteurs et par leur concurrence dans une situation de saturation, tendent plutôt à faire prévaloir les mises en question, les recherches d'individualisation, les appels aux particularités individuelles. Les techniques de transmission par satellite et de diffusion d'émissions enregistrées par vidéocassettes permettront sans doute un jour aux utilisateurs de choisir leurs programmes entre des sources multiples et internationales et aussi de les composer eux-mêmes selon leurs préférences du moment.

Parmi les effets plus particuliers des mass media qui retiennent l'attention des chercheurs, il faut signaler ceux qui se rapportent surtout aux enfants et ceux qui concernent la violence. Les conclusions des enquêtes, ici encore, sont nuancées. La télévision ne semble pas modifier les résultats scolaires des jeunes ni les prédisposer à la délinquance. Simplement, elle peut, si elle est regardée avec excès, produire une fatigue psychique et, en outre, précipiter des évolutions fâcheuses dont elle n'est pas la cause mais qu'elle contribue, même en l'absence d'intention, à pousser vers la réalisation. Les communications de masse, il faut y insister, font partie de la vie sociale moderne, et leur étude ne peut être séparée du contexte général dans lequel se situe leur action. En particulier, elles atteignent leur public dans une situation qui est le plus souvent celle du loisir : leur valeur culturelle doit être appréciée de ce point de vue. Les critiques généralement relevées contre leur effet abrutissant pour la masse doivent tenir compte du fait que, sans la télévision par exemple, le temps de loisir serait peut-être consacré à des activités bien moins enrichissantes encore. De toute manière, l'expansion des mass media paraît bien être un processus irréversible, et l'important, pour la société, n'est point de les juger mais d'en tirer le meilleur parti et de s'y adapter pour y trouver un moyen de perfectionnement.

J. C.

S. Tchakhotine, *le Viol des foules par la propagande politique* (Gallimard, 1939). / P. F. Lazarsfeld (sous la dir. de), *The People's Choice* (New York, 1944 ; 2e éd., 1948). / B. L. Smith (sous la dir. de). *Propagande, Communication and Public Opinion* (Princeton, New Jersey, 1946). / J. T. Klapper, *The Effects of Mass Communication* (Chicago, 1947). / G. Gurvitch, *la Vocation actuelle de la sociologie* (P. U. F., 1949 ; nouv. éd., en 2 vol., 1957-1963). / C. I. Hovland (sous la dir. de), *Experiments on Mass Communication* (Princeton, New Jersey, 1949) ; *Communication and Persuasion* (New Haven, Connecticut, 1953). / B. R. Berelson et M. Janowitz (sous la dir. de), *Opinion and Communication* (Chicago, 1950). / B. R. Berelson, *Content Analysis in Communication Research* (Chicago, 1952). / W. Schramm, *The Process and Effects of Mass Communication* (Urbana, Illinois, 1954). / E. Katz et P. F. Lazarsfeld, *Personal Influence* (Chicago, 1955). / L. Bogart, *The Age of Television* (New York, 1956). / H. T. Himmelweit, A. N. Oppenheim et P. Vince, *Television and the Child* (Londres, 1958). / C. S. Steinberg, *The Mass Communicators* (New York, 1958). / J. Cazeneuve, *Sociologie de la radio-télévision* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1962 ; 3e éd., 1969) ; *les Pouvoirs de la télévision* (Gallimard, 1970). / I. O. Glick et coll., *Living with Television* (Chicago, 1962). / G. A. Steiner, *The People look of Television* (New York, 1963). / M. McLuhan, *Understanding Media* (New York, 1964 ; trad. fr. *Pour comprendre les media*, Mame et Éd. du Seuil, 1968). / A. Silbermann et P. Zahn, *Die Konzentration der Massenmedien und ihre Wirkungen* (Düsseldorf, 1970). / *Les Communications de masse* (Hachette, 1972).

communisme

Le terme a essentiellement trois contenus. Il définit un régime social caractérisé par l'appropriation collective des biens et l'absence de toute propriété privée ; une doctrine économique, politique, idéologique tendant à l'instauration du régime communiste ; un mouvement historique désignant une des principales tendances du mouvement ouvrier international depuis le XIXe s. et l'histoire des pays qui ont adopté un régime communiste.

Même si l'on rencontre dès l'Antiquité (Platon) et tout au long de l'histoire (Thomas More, Campanella) des doctrines collectivistes ou communautaires, la doctrine communiste proprement dite, le mouvement communiste et surtout les régimes communistes sont des phénomènes récents, apparus en réaction aux difficultés et aux contradictions engendrées par le capitalisme.

Les sources du communisme

C'est à l'extrême fin du XVIIIe s. et au début du XIXe qu'apparaissent les premiers doctrinaires modernes du communisme. En France, Babeuf* est l'instigateur de la « conjuration des Égaux » (1796). Malgré son échec, cette révolte a une très grande importance : c'est la première fois qu'un groupe nettement communiste affirme la nécessité de prendre le pouvoir par la force et d'instaurer provisoirement une dictature populaire.

Dans la première moitié du XIXe s., les idées communistes se répandent dans la classe ouvrière et présentent une originalité indiscutable par rapport au courant *socialiste.* « Le socialisme était un mouvement des classes moyennes, le communisme, un mouvement de la classe ouvrière » (F. Engels, Introduction au *Manifeste du parti communiste*). Après Owen* (1771-1858) et Fourier* (1772-1837), les penseurs socialistes comptent dans leurs rangs les grands noms de V. Considérant (1808-1893), de Louis Blanc* (1811-1882), de Proudhon* (1809-1865), plus tard de Saint-Simon* (1760-1825) ; Cabet en France et Weitling en Allemagne développeront la doctrine communiste qui inspirera l'activité des sociétés secrètes animées par Blanqui* et Barbès en particulier, la Société des saisons en France, la Ligue des justes (Bund der Gerechten) en Allemagne, créée après 1835 et fréquentée par Marx. En 1842, « le communisme est devenu en Allemagne la question du jour » (Bruno Bauer).

Le communisme à l'étape de la Ire Internationale

Si le communisme est lié indiscutablement à l'effort d'organisation du mouvement ouvrier, celui-ci ne commence à s'y rallier massivement, en lui préférant d'autres doctrines (socialisme et anarchisme), que grâce à l'interven-

tion idéologique et politique de Karl Marx*.

Le rôle de Marx est double et décisif : il forge une *doctrine* qui se veut à la fois une analyse scientifique de la société capitaliste, de ses contradictions, et un *programme d'action* ; il intervient politiquement pour diffuser cette analyse et son programme de transformation sociale dans les organisations ouvrières, en particulier au sein de la Ire Internationale*. Il dessine ainsi la double mission idéologique et politique du mouvement communiste : « Passer de l'arme de la critique à la critique des armes. »

Extension du communisme : les sections de la Ire Internationale

À l'époque de la Ire Internationale*, née en 1864 à Londres, le communisme (marxiste) n'est encore qu'une tendance, et parmi les moins assurées, du mouvement ouvrier, et la dénonciation amère de l'anarchiste James Guillaume n'est pas dénuée de vérité : « Marx est venu, comme le coucou, pondre ses œufs dans un nid qui n'était pas le sien. »

Il n'empêche que le combat mené par Marx contre d'autres factions sera victorieux et que, pour cette raison, on peut, à bon droit, identifier les progrès de l'implantation des sections de l'Internationale avec les progrès du communisme, même si ceux-ci ne se feront sentir que beaucoup plus tard.

Très faible au début, limitée à l'Angleterre et à la France, l'audience de l'Internationale se développe de 1868 à 1870, après la grave crise économique de 1867 en Belgique, en Espagne, en Italie, en Autriche, au Danemark, en Suisse ; l'organisation noue des liens avec les mouvements ouvriers d'Allemagne (par l'intermédiaire d'August Bebel et de Wilhelm Liebknecht) et des États-Unis (National Labor Union).

La lutte entre communistes et anarchistes

Le communisme, au sein de la Ire Internationale, doit s'imposer dans une lutte sans répit contre la tendance la plus puissante du mouvement ouvrier, l'anarchisme*.

• *Les thèmes de la lutte.* L'opposition entre communisme et anarchisme est d'abord idéologique. Marx a soutenu contre Proudhon le primat de l'économie sur l'idéologie. Proudhon, en effet, dans *le Système des contradictions économiques ou la Philosophie de la misère* (1846), a exposé que les rapports économiques ne sont que l'expression du droit et des idées dominantes. La propriété, par exemple, n'a pas son enracinement dans une structure économique et sociale, mais elle est fondée sur une idée qui s'est imposée par la violence : « La propriété, c'est le vol. »

Marx lutte contre Proudhon non seulement parce que celui-ci renoue avec l'hégélianisme, avec lequel il a lui-même rompu, mais surtout parce que cette conception nourrit des illusions réformistes sur les possibilités d'une réorganisation du crédit, d'une politique des prix et de la monnaie, d'une mise en place d'associations ouvrières dans le cadre même du régime capitaliste.

Le deuxième point de divergence concerne la lutte politique. Du fait de l'importance qu'ils donnent à l'idéologie, les anarchistes accordent une importance identique à la lutte individuelle et à la lutte collective ; ils privilégient — démesurément aux yeux de Marx — le complot, ce qui les rend proches des blanquistes. « 10, 20 ou 30 hommes bien entendus et bien organisés entre eux et qui savent où ils vont et ce qu'ils veulent en entraînent facilement 100, 200, 300 et même davantage [...] », écrit Bakounine. Marx s'en prend à cet individualisme qu'a justifié un des premiers théoriciens anarchistes, Max Stirner, dans son œuvre *l'Unique et sa propriété* (1845). Il en dénonce les conséquences pratiques : refus des luttes politiques et du primat de la lutte politique — de la lutte contre le pouvoir d'État — sur les luttes économiques. « Ne dites pas que le mouvement social exclut le mouvement politique, il n'y a jamais de mouvement social qui ne soit politique en même temps. »

Marx impose une résolution sur la nécessité de l'organisation politique (conférence de Londres, sept. 1871), considérant que, contre le pouvoir politique des classes possédantes, le prolétariat ne peut agir comme classe qu'en se constituant lui-même en parti politique distinct, opposé à tous les anciens partis formés par les classes possédantes, que cette constitution du prolétariat en parti politique est indispensable pour assurer le triomphe de la révolution sociale et de son but suprême, l'abolition des classes...

La place que Marx et les communistes assignent à la lutte politique dépend de la conception qu'ils ont de l'État, conception très différente de celle des anarchistes. L'État, pour Marx, est l'instrument de la classe dominante qui empêche la lutte de classes de se développer jusqu'à remettre en cause sa domination. Toute lutte de classes est une lutte politique, parce qu'elle doit prendre pour cible le pouvoir d'État, s'en emparer et le briser. Proudhon et Bakounine voient davantage dans l'État un instrument universel de servitude qu'un appareil de classe. En conséquence, ils refusent toute idée de dictature du prolétariat.

• *Les étapes de la lutte.* Les luttes que Marx mène contre les dirigeants exilés hongrois, polonais, italiens (L. Kossuth, G. Mazzini), qui veulent faire de l'Internationale une grande société de conspirateurs, cèdent rapidement la place au combat contre les proudhoniens, puis contre Bakounine.

Les proudhoniens imposent leurs conceptions mutuellistes au congrès de Genève en 1866. Ils veulent « établir l'échange sur les bases de la réciprocité, par l'organisation d'un système de crédit mutuel et gratuit, national, puis international ; il ne s'agit pas de détruire la société, mais de l'aménager ». Attaqués au congrès de Lausanne (1867), ils sont battus au congrès de Bruxelles (1868) et à celui de Bâle (1869), qui adoptent les idées de propriété collective du sol, des mines, des carrières, des forêts, des moyens de transport.

Alors même que semblent triompher les thèses de Marx, de nouvelles difficultés surgissent du fait de l'opposition avec Bakounine* et les antiautoritaires. Le conflit porte essentiellement sur trois points :

— le but à viser (Bakounine est pour l'abolition de l'État, le collectivisme, mais contre la dictature du prolétariat, le communisme) ;

— les moyens à employer (Bakounine préconise l'insurrection violente des communes ; Marx veut combiner l'action économique et politique, avec primat du politique) ;

— l'organisation de l'Internationale (Bakounine la veut décentralisée ; Marx la souhaite centralisée).

L'Alliance internationale de la démocratie socialiste, fondée en 1868 par Bakounine, demande à adhérer à l'Internationale et y est autorisée en juillet 1869, section par section. Le conflit commence à Bâle, en 1869, autour d'une discussion sur l'héritage, que Bakounine propose d'abolir (« Une vieillerie saint-simonienne », selon Marx). Survient la Commune*. Bientôt, l'influence de Bakounine sera définitivement balayée. Marx fait triompher ses thèses à la conférence de Londres (17-22 sept. 1871) en faisant accepter l'idée de la nécessité du parti, organisation politique de la classe ouvrière. En même temps, on limite le fédéralisme en interdisant aux fédérations de prendre des noms spéciaux (mesure qui vise tout particulièrement la Fédération jurassienne, bakouniniste). L'année suivante, au congrès de La Haye, Bakounine est exclu de l'Internationale.

Le dernier congrès de l'Internationale se tient à Genève (1873), puis le siège de l'Association internationale des travailleurs est transporté, de la décision même de Marx, aux États-Unis ; elle survivra artificiellement jusqu'en 1876, date de dissolution du Conseil général.

Le communisme à l'étape de la IIe Internationale

À partir de 1890, le marxisme l'emporte sur les autres idéologies du mouvement ouvrier. Même dans les pays latins, où les traditions anarchistes se maintiendront pendant longtemps, les partis ouvriers, pour l'essentiel, établiront leurs programmes et leur tactique sur une base marxiste.

Pourtant, il apparaît très difficile de distinguer le mouvement communiste du mouvement socialiste. La rupture, si nette lors de la première étape, semble perdre son sens. L'histoire du mouvement communiste se confond avec celle, infiniment riche et complexe, du mouvement ouvrier, qui se développe sous de multiples formes (syndicats, coopératives, associations diverses). De là, cette habitude des dirigeants communistes d'aujourd'hui à parler du mouvement ouvrier comme de leur mouvement. Dans les grands partis nationaux qui s'édifient, la lutte continue cette fois à l'intérieur du marxisme. Et c'est parce que le marxisme l'a emporté sur les autres courants de pensée que des orientations divergentes d'avec celles qu'il proposait apparaîtront sous la forme du révisionnisme. Le combat a son écho à l'intérieur de l'Internationale, où s'affrontent réformistes et révolutionnaires. L'essentiel du débat du mouvement porte sur la question : comment faire la révolution ? comment instaurer le socialisme ? Les clivages s'opèrent sur la conception du parti, du parlementarisme, de la guerre et finalement de la dictature du prolétariat entre ceux qui deviendront les ascendants légitimes des socialistes, d'un côté, et des communistes, de l'autre.

L'expansion du mouvement communiste

Le mouvement communiste gagne du terrain. Il s'implante dans presque toute l'Europe : au nord, dans les pays Scandinaves ; à l'est et au sud-est, en Russie et dans les pays balkaniques. Il installe quelques foyers jusqu'en Amérique.

Mais il ne s'agit pas toujours d'un mouvement communiste autonome des autres tendances du mouvement ouvrier (la différenciation ne se faisant que peu à peu), si bien que l'influence communiste dans les nouveaux centres, en particulier, reste très faible.

Cette expansion est liée au contexte général des années 1870 à 1914, époque transitoire relativement pacifique (en Europe même), qui va de l'achèvement des révolutions bourgeoises et nationales au commencement de la révolution socialiste, et qui est marquée par le formidable développement du capitalisme et de l'industrialisation, phénomène qui augmente considérablement le nombre des travailleurs industriels, base de classe des partis communistes. Les ouvriers se concentrent de plus en plus dans de grandes usines, ce qui facilite l'édification de leurs organisations.

Des catégories nouvelles de travailleurs apparaissent (cheminots, gaziers, électriciens, etc.), qui modifient considérablement les structures du monde ouvrier ; parmi les couches les mieux payées des ouvriers qualifiés s'ébauche une aristocratie ouvrière qui joue un rôle décisif dans le développement du syndicalisme* et pèse d'un grand poids dans l'orientation réformiste des partis ouvriers.

Le parti social-démocrate allemand

Le parti social-démocrate* est fondé au premier congrès d'unification de Gotha (1875), au cours duquel l'association générale des ouvriers allemands, d'obédience lassallienne, fusionne avec le parti ouvrier social-démocrate d'Allemagne, de tendance marxiste. Dirigé par August Bebel* et Wilhelm Liebknecht*, il s'appuie sur un programme dénoncé par Marx comme réformiste.

L'expansion du parti social-démocrate est irrésistible malgré une phase de repli déclenché par les lois d'exception de Bismarck* (1878-1890). Les progrès électoraux en sont le plus éclatant témoignage : 102 000 voix en 1871, 550 000 en 1884, 1 427 000 en 1890, 3 258 000 en 1907. Le parti, malgré son organisation très solide — il a un statut, adopté en 1890 à Halle, un programme (Gotha et Erfurt), un conseil directeur électif (Verein), un organe officiel (le *Vorwärts*) —, se divisera en trois tendances, qui s'affronteront en son sein : la droite bernsteinienne, le centre kautskyste, la gauche luxemburgiste.

Philosophiquement, Eduard Bernstein veut revenir, contre le matérialisme dialectique, au néo-kantisme. Économiquement, il constate les capacités d'adaptation du capitalisme, tente de repenser la théorie de la valeur et nie l'analyse marxiste de la plus-value, de la concentration capitaliste et de la loi d'accumulation du capital. Politiquement, il s'attaque à la théorie de la lutte des classes, repousse l'idée de révolution violente pour s'emparer du pouvoir d'État et le détruire, propose une orientation déterminée par l'établissement de relations pacifiques entre classes, orientation fondée sur la conviction que le capitalisme évolue de lui-même pacifiquement au socialisme et que la tâche essentielle est donc d'aider et non de combattre cette évolution.

Karl Kautsky et les théoriciens du centre orthodoxe prennent position contre Bernstein et considèrent sa tentative comme un symptôme de la crise de croissance que rencontrent le parti et le socialisme. Défendant la théorie économique de Marx, ils sont cependant moins fermes sur la question de l'État et surtout sur celle de la lutte des classes ; ils engagent le parti dans la voie du parlementarisme et des revendications immédiates.

Plus ardente contre Bernstein est la protestation de Rosa Luxemburg* et de l'aile gauche de la social-démocratie, qui l'attaquent sans relâche dans leur journal (le *Leipziger Volkszeitung*). R. Luxemburg publie contre le révisionnisme un ouvrage retentissant, *Réforme sociale ou Révolution ?* (1899). L'aile gauche forme la seule fraction authentiquement révolutionnaire du parti social-démocrate ; c'est elle qui, à l'occasion de la scission du parti, va donner naissance avec le groupe « Spartacus » au parti communiste allemand.

Trois phénomènes entraînent finalement la scission de la social-démocratie allemande : la Première Guerre mondiale, la révolution bolchevique en Russie et l'écrasement dans le sang (assassinat de K. Liebknecht et de R. Luxemburg, 15 janv. 1919) du mouvement spartakiste.

L'évolution de la majorité du parti social-démocrate est marquée par un glissement à droite. Selon le mot de Bernstein : « Battu dans les congrès par la force de la tradition, le révisionnisme l'emporte victorieusement dans la pratique. » La caractéristique majeure de la politique de la social-démocratie allemande est l'opportunisme, dont Lénine disait : « C'est sacrifier les intérêts vitaux et à long terme du parti à ses intérêts temporaires, éphémères, secondaires. »

Les partis français et l'influence du communisme

La lutte de courants est particulièrement acharnée en France, mais les débats doctrinaux y sont d'une grande confusion. Si la pensée de Marx y est reconnue, elle est très mal connue, et la gauche marxiste s'individualise difficilement, bloquée par le syndicalisme révolutionnaire de filiation proudhonienne.

Il faut attendre 1905 pour que se forme sous l'influence directe de l'Internationale un parti socialiste unifié. Auparavant, une multitude d'organisations se disputaient dans le monde la direction de la classe ouvrière. (V. socialisme.)

En réaction contre cette dispersion, les députés socialistes avaient formé en 1893 l'Union socialiste de la Chambre, qui inaugurait l'unification du mouvement sous les auspices du parlementarisme (Jaurès, Briand, Viviani, Millerand) ; en 1899, l'entrée d'Alexandre Millerand au gouvernement disloqua l'Union ; ce (ut la condamnation relativement mesurée de la fraction la plus droitière du socialisme par le Congrès général des organisations socialistes françaises à Paris, la même année, et par le congrès de l'Internationale qui mit fin aux aspects les plus criants de la lutte des courants.

La personnalité de Jaurès*, qui maintint par ses propres équivoques la cohésion du mouvement, montre à quel point le communisme était alors peu autonomisé. Cependant, le parti socialiste unifié remporta rapidement des succès électoraux : 830 000 voix en 1906, 1 400 000 en 1914.

Il n'en éclata pas moins sur l'ultime question de la guerre après l'adhésion massive de la majorité de ses dirigeants à l'Union sacrée.

On retrouve la même lutte de courants entre réformistes et révolutionnaires dans le parti ouvrier de Belgique, fondé en 1885 et qui unit toutes les organisations ouvrières du pays (sections socialistes, sections syndicales, coopératives), et dans le parti social-démocrate suédois, fondé en 1889 sous la direction de Branting* et qui développe principalement une ligne parlementaire (il a 13 élus au Riksdag en 1905 et 87 en 1914).

Les scissions dans les partis

En Angleterre, en Italie, en Hollande, en Bulgarie et en Russie, la scission des partis ouvriers devient effective pendant cette étape, soit parce que les diverses fractions d'origine n'opèrent pas leur regroupement, soit parce que la lutte de courants débouche beaucoup plus tôt, comme en Russie, sur la division en partis distincts.

• *L'Angleterre.* Le marxisme, du fait de l'influence trade-unioniste, ne fut jamais très influent en Angleterre. Impuissant, à l'étape de la IIe Internationale, à provoquer la formation d'un parti autonome, il imprègne néanmoins d'une teinture superficielle, par l'intermédiaire de certains leaders, les formations socialistes anglaises et sert à tout le moins de référence et d'horizon lointains.

Adam Weiler, ami de Marx et ancien membre de la Ire Internationale, est responsable de la pénétration dans les trade-unions de deux revendications qui figuraient au programme des marxistes : la nationalisation du sol et la journée de huit heures.

Henry Mayers Hyndman (1842-1921) popularise à son tour les idées de Marx, non sans les amender dans un sens réformiste. Réorganisant la Fédération démocratique, fondée en 1881 par les jeunes radicaux, en Fédération social-démocrate, Hyndman tente de diffuser les idées socialistes et communisantes. Mais, faute de s'appuyer sur les syndicats, il n'a guère de succès.

À la suite de la grande dépression économique et des crises prolongées de 1873 et 1883, les idées socialistes, très vaguement communisantes, inspirent des formes nouvelles de luttes syndicales et ouvrières, qui aboutissent, à travers le « Nouvel Unionisme », à la formation de l'Indépendant Labour Party (1893), dirigé par le mineur écossais J. Keir Hardie et le leader syndicaliste Tom Mann. Ce parti, très réformiste, consacre essentiellement son attention à la lutte parlementaire et aux transactions parlementaires avec le parti libéral.

C'est dans le seul British Socialist Party (parti socialiste britannique), fondé en 1911 à Manchester, que se développe un courant marxiste un peu vigoureux. Le BSP est né de la fusion de la Fédération social-démocrate

(Hyndman) et d'autres groupes socialistes. Deux courants se détacheront nettement et s'affronteront en particulier sur la question de la guerre : l'un internationaliste et l'autre favorable à la guerre, avec Hyndman.

Le BSP refondu soutiendra la révolution d'Octobre et, en 1919, adhérera à la IIIe Internationale.

Le socialisme de l'école fabienne (Sydney et Béatrice Webb, G. B. Shaw, H. G. Wells) est par contre, réformiste. Le Labour Party (parti travailliste), créé en 1900 par la fusion des trade-unions, devient rapidement le grand parti d'opposition.

• *L'Italie.* En 1881 est fondé par un ancien anarchiste converti au marxisme, Andrea Costa (1851-1910), le parti ouvrier, qui progresse rapidement (500 000 voix en 1882) et attire des intellectuels célèbres, comme Filippo Turati et Antonio Labriola. Le courant anarchiste est écarté, en 1891-92, aux congrès de Milan et de Gênes.

• *La Russie.* Selon Lénine, c'est en Russie que le processus de scission entre réformistes et révolutionnaires socialistes et communistes est le plus clair. Avant 1883, date de la création par G. V. Plekhanov du premier groupe officiellement marxiste, le groupe Libération du travail, existaient des associations ouvrières : l'Union des ouvriers de la Russie méridionale, fondée en 1875 à Odessa, et l'Union des ouvriers russes du Nord, créée en 1878 à Saint-Pétersbourg. Lénine réussit à faire fusionner les groupes marxistes et le mouvement ouvrier : la première étape de cette démarche est le regroupement de tous les cercles ouvriers marxistes de Saint-Pétersbourg en une seule Union de lutte pour la libération de la classe ouvrière (1895) ; d'autres unions semblables à celle-ci se constitueront à Moscou et dans de nombreuses villes russes, et esquisseront en 1898 une première tentative pour fonder le parti ouvrier social-démocrate de Russie (P.O.S.D.R.).

Le parti ainsi fondé n'a ni programme, ni statuts, ni direction solide ; dans son effort de consolidation, Lénine doit lutter contre les économistes, partisans de la seule lutte syndicale et économique. Le IIe Congrès du parti, en 1903, marque le triomphe de la ligne défendue par Lénine dans son journal l'*Iskra.*

Mais le combat reprend entre les mencheviks (minorité) et les bolcheviks (majorité), dirigés par Lénine. Les premiers, poursuivant les hésitations des économistes, s'opposent au parti révolutionnaire de combat. Le IIIe Congrès du parti, tenu à Londres en avril 1905, sanctionne la division entre bolcheviks et mencheviks, car il y a en fait « deux congrès, deux partis » (Lénine).

Le congrès de Londres condamne les mencheviks : ceux-ci, analysant la situation comme étant celle de la révolution démocratique bourgeoise, recommandent l'alliance avec la bourgeoisie cadette et l'acceptation de sa direction dans une révolution qui lui appartient. Lénine, au contraire, constatant l'existence de liens intimes, en particulier au sein de l'appareil d'État, entre la bourgeoisie et l'aristocratie, déclare la première incapable, par crainte du peuple, de mener la révolution démocratique bourgeoise jusqu'au bout et rejette en conséquence toute subordination et toute alliance avec elle ; il réclame l'alliance de la paysannerie afin de mener le plus loin possible la révolution.

Dès lors, le P.O.S.D.R. se trouve scindé en deux partis de fait, qui continuent de s'affronter pendant toute la période de la réaction stolypinienne (1907-1910). Les mencheviks demandent l'abandon de la lutte clandestine et la formation d'un parti légal : Lénine lutte avec acharnement contre eux. La conférence du P.O.S.D.R. tenue à Prague en 1912 chasse les mencheviks du parti : le P.O.S.D.R. se transforme alors en parti bolchevik, parti de type nouveau, composé de révolutionnaires professionnels et qui va diriger la première révolution communiste victorieuse du monde.

La restauration de la IIe Internationale

Des deux congrès parallèles et rivaux qui se réunissent à Paris en 1889, l'un est à tendance marxiste (salle Pétrelle), l'autre à tendance possibiliste (rue de Lancry). La IIe Internationale tire son origine du premier. Y participent guesdistes, blanquistes et des délégués de vingt-trois pays.

Mais, en fait, c'est au congrès de Bruxelles en 1891 que naît la IIe Internationale*, très différente de la Ire, dominée par le marxisme du point de vue doctrinal et déchirée par la lutte des tendances.

C'est la question du parlementarisme et de l'opportunisme qui départage officiellement l'Internationale en une droite, un centre et une gauche. La condamnation d'Eduard Bernstein est suivie par celle de Millerand (1900). La résolution de Karl Kautsky, baptisée de « résolution caoutchouc » par la gauche allemande, le fait apparaître comme un conciliateur : « Dans un État démocratique moderne, la conquête du pouvoir politique par le prolétariat ne peut être le résultat d'un coup de main, mais bien le long et pénible travail d'organisation prolétarienne sur le terrain économique et politique, de la régénération physique et morale de la classe ouvrière et de la conquête graduelle des municipalités et des assemblées législatives. »

En 1904, au congrès d'Amsterdam, les droitiers, qui pratiquent ouvertement la collaboration de classe et la participation ministérielle aux gouvernements bourgeois, sont condamnés plus explicitement. Il n'empêche que la pratique dominante des grands partis sociaux-démocrates, à l'exception du parti russe, sera, comme le soulignait Lénine, parlementaire et légaliste.

À l'encontre des pratiques parlementaires, les tendances de gauche dans le mouvement ouvrier avec Lénine à leur tête plaident la nécessité d'organisations clandestines, d'actions illégales.

Le problème de la guerre sera l'épicentre du séisme qui va secouer toute la IIe Internationale.

Malgré les réticences du parti social-démocrate allemand, le parti socialiste français, notamment avec Edouard Vaillant et Jaurès, est parvenu à faire adopter son point de vue de « guerre à la guerre » par le Bureau socialiste international : point de vue internationaliste, sans doute, qui réclamait la conjonction de toutes les forces ouvrières pour faire échec à la guerre impérialiste menaçante, mais point de vue essentiellement pacifiste, dénué de toutes propositions précises quant à l'action possible au cas où la guerre éclaterait.

La gauche révolutionnaire (Lénine-Rosa Luxemburg) fait accepter le manifeste de Bâle (1912), qui dénonce d'avance le caractère impérialiste de la guerre et préconise la guerre civile et la fraternisation des peuples dès son déclenchement. Ce manifeste est pourtant abandonné dès la déclaration de guerre, et la majorité des socialistes s'engage dans l'Union sacrée.

C'est la IIe Internationale qui, selon Lénine, « fait faillite », et non pas le communisme, qui, grâce à la révolution d'Octobre, va transformer la vie du pays et des hommes russes.

Le communisme à l'étape de la IIIe Internationale

D'abord idéal, utopie, rêve, le communisme est devenu, avec le marxisme, théorie et guide pour l'action ; la IIe Internationale lui a donné la force de l'organisation ; il s'est fait parti, institution de la révolte. Enfin le voici société et même État, si bien que son histoire même en est à son tour transformée. Les défaites, les lendemains sanglants des assauts du mouvement ouvrier, les aventures de 1848, de la Commune cessent d'un seul coup d'apparaître comme des déroutes, des folies inutiles et désespérées pour devenir les étapes d'une longue marche d'épreuves vers la victoire.

Malgré les hésitations, les reculs, l'incrédulité des dirigeants de la IIe Internationale, Lénine a donné vie au communisme. Le communisme vivant du premier État socialiste s'est emparé de tout le passé du mouvement ouvrier, et l'Union soviétique s'est réservé le droit d'exercer pour tous la mémoire collective.

Le mouvement ouvrier se redéfinit par rapport à l'Union soviétique. La dispersion de la IIe Internationale fait place à un immense effort de concentration, d'unification ; le mouvement prend l'aspect d'un bloc monolithique, uni, aride, qui fait oublier les cours divers et renouvelés de l'histoire.

La IIIe Internationale* se constitue sous la direction du parti bolchevique. Issue du courant hostile à la guerre, qui regroupait une fraction de la IIe Internationale et qui s'était réuni en Suisse, d'abord à Zimmerwald du 5 au 8 septembre 1915, puis à Kienthal en avril 1916, elle s'organise non pas pour imposer la paix, mais pour transformer dans toute l'Europe la « guerre impérialiste » en révolution, puis, après l'échec immédiat de cette tentative, pour édifier dans tous les pays d'Europe des partis organisés sur le modèle bolchevique, destinés à instaurer partout des pouvoirs « soviétiques ».

Après une invitation adressée à trente-neuf partis ouvriers sympathisants du pouvoir soviétique (24 janv. 1919), la IIIe Internationale est fondée le 4 mars et prend le nom d'*Internationale communiste.* C'est, de fait, la première Internationale purement et seulement communiste.

Les débuts de l'Internationale communiste : l'illusion de la révolution imminente

La naissance du pouvoir des soviets déclenche un grand espoir dans les partis ouvriers, provoque un immense désarroi dans les gouvernements occidentaux. C'est, coup sur coup, la déclaration de la République soviétique de Hongrie en mars 1919, celle de la République soviétique de Bavière en avril, un grand mouvement anti-impérialiste en Chine le 4 mai. Malgré l'échec sanglant des spartakistes allemands, les dirigeants de l'Internationale communiste sont convaincus que la révolution est en marche sur le monde et qu'il faut le plus rapidement possible la doter des organisations nationales et de l'armature internationale qui seront ses instruments. D'où son double objectif : d'une part, éliminer les réformistes « social-traîtres » et rompre avec ceux qui freinent et trahissent la lutte ; d'autre part, constituer des partis de type nouveau, conformes au parti bolchevique, qui a démontré ses capacités révolutionnaires et dont les exigences sont développées avec force dans les « 21 conditions » d'adhésion à l'Internationale communiste.

Mais, si la révolution se consolide en Union soviétique, elle recule partout ailleurs : en Hongrie, au bout de cent trente-trois jours, c'est une dictature militaire qui se met en place avec Horthy.

La contre-offensive de l'armée rouge est stoppée à Varsovie (août 1920), après une nouvelle défaite des forces révolutionnaires en Allemagne (mars 1920). Surtout, la première action entreprise sous la direction exclusive du parti communiste allemand et avec l'appui direct du Comité exécutif du Komintern se solde par une écrasante défaite. Enfin, les grèves en Italie, en Tchécoslovaquie et en France sont réduites à néant.

Les partis communistes nouveaux

La révolution russe et l'Internationale communiste provoquent l'apparition des partis communistes, les uns issus de la social-démocratie, les autres absolument neufs, comme le parti chinois. Malgré le rattachement à l'Internationale et la sévérité des « 21 conditions » d'adhésion, qui imposent un filtrage très sélectif, les partis qui la composent sont très divers.

La majorité de l'ancien parti social-démocrate ou socialiste va former un parti communiste. C'est ainsi que le parti social-démocrate tchécoslovaque se scinde au mois de décembre 1920, et sa fraction majoritaire adhère à l'Internationale communiste. De même, la majorité du parti social-démocrate allemand fusionne avec le groupe spartakiste. En France, au congrès de Tours (déc. 1920), la majorité de la S. F. I. O. adhère à l'Internationale communiste et constitue le parti communiste, Section française de l'Internationale communiste (S. F. I. C.).

Le parti socialiste italien, en revanche, ne voit qu'une minorité de ses membres adhérer à l'Internationale communiste.

En 1921, la IIIe Internationale comprend plus de 60 sections et près de 3 millions de membres, avec 700 journaux quotidiens.

Toute une série de partis désertent la IIe Internationale, mais certains, se refusant à entrer dans la IIIe Internationale, constituent l'Internationale II et demie.

L'organisation de l'Internationale communiste : la tactique du front unique

« Il faut en finir avec les assauts et passer au siège. » Telle est la leçon que tire Lénine des premières défaites de l'Internationale communiste. Il faut définir une nouvelle tactique, capable d'entamer à long terme la résistance acharnée dont la bourgeoisie faisait preuve. En juin 1921, le IIIe Congrès de l'Internationale communiste lance le mot d'ordre « allez aux masses », concluant que le prolétariat seul ne peut vaincre. L'accent est mis sur les tâches communes à tout le prolétariat pour faire face dans l'immédiat au péril réactionnaire. L'Internationale communiste lance un appel « aux prolétaires de tous les pays pour l'unité du front prolétarien afin d'obtenir plus de pain et la paix ».

Cette nouvelle tactique n'a pas que des partisans. Les partis italien et français, notamment, après avoir exprimé leur désapprobation devant un tel revirement et malgré les promesses de s'y tenir, la sabotent dans les faits. Le 2 avril 1922, pour la première fois depuis 1914 et pour la dernière, l'Internationale communiste se réunit à Berlin avec la IIe Internationale et l'Internationale II et demie. Un programme de lutte y est adopté : pour la journée de huit heures, pour la lutte contre le chômage, pour l'action unie du prolétariat contre l'offensive capitaliste, pour la reprise des relations avec l'Union soviétique, pour l'établissement d'un front unique prolétarien national et international. Cette tentative reste sans lendemain. Le front unique au sommet a vécu.

Une nouvelle réunion du Comité exécutif de l'Internationale communiste préfère la poursuite du front unique à la base. On y saisit l'occasion de réprimander les délégués italiens et français pour leur dérogation aux ordres de l'Internationale. Ils promettent de s'amender. On lance alors la directive de construire un bloc ouvrier en gagnant à la cause bolchevique les masses influencées par le réformisme. L'effet de ce revirement est le départ définitif des derniers tenants du socialisme d'avant la guerre qui figuraient encore dans les partis communistes européens.

La bolchevisation : 1923-24

Après l'écrasement des derniers soulèvements communistes en Allemagne (en Rhénanie, à Berlin, à Munich et à Hambourg), en Bulgarie (sept. 1923) et en Pologne (nov. 1923), l'ensemble des partis vont s'engager dans la consolidation organisationnelle. Sous le nom de *bolchevisation*, ils éliminent tout libéralisme « réformiste » pour adopter les rigueurs du « centralisme démocratique ». Le mécanisme d'épuration mis en marche dans le parti russe après la mort de Lénine en janvier 1924, qui va rejeter Trotski*, puis. Zinoviev et Boukharine*, a son parallèle dans les partis européens : le groupe brandlérien dans le parti allemand, le groupe des trois W. dans le parti polonais, le groupe Bubuik du parti tchèque, le groupe d'Alfred Rosmer et Pierre Monatte dans le parti français. À gauche, les dissidents sont aussi frappés : le « groupe anarcho-syndicaliste » d'Amadeo Bordiga en Italie, le groupe « ultra-gauche » de Ruth Fischer en Allemagne ou celui d'Albert Treint et Suzanne Girault en France.

Classe contre classe (1928-1933)

L'opposition de gauche une fois battue, l'Internationale communiste s'oriente vers une politique nettement plus à gauche. Les mots d'ordre visant à dissocier les ouvriers social-démocrates de leurs leaders « social-fascistes » sont remis à l'honneur. La tactique « classe contre classe », inaugurée par le parti communiste français, qui se présente seul aux élections législatives de 1928, est appliquée avec la plus grande rigidité en Allemagne. La direction de l'Internationale communiste déclare que « la social-démocratie, en soutenant que le danger fasciste exige un bloc de la classe ouvrière avec la fraction « démocratique » de la bourgeoisie, constitue le principal obstacle au passage des larges masses ouvrières sur une position révolutionnaire. Le combat contre la social-démocratie pour arracher les ouvriers socialistes à son influence et organiser, sous la direction du parti communiste, le front unique des travailleurs, communistes et socialistes, est donc la condition préalable d'une victoire sur la bourgeoisie et le fascisme [...]. Il est absurde de s'inquiéter du fait que l'affaiblissement des socialistes renforce les chances de l'entreprise fasciste : le fascisme liquidera la social-démocratie, ce qui laissera la voie libre à la révolution prolétarienne, dont l'heure sonnera quand le fascisme se sera écroulé ».

En France, cette politique isole le parti communiste et provoque même en son sein de graves hémorragies. En Allemagne, elle laisse le mouvement ouvrier disloqué face à l'offensive fasciste. L'Internationale communiste a bien jugé l'existence d'une crise grave dans le système capitaliste et le début d'une période de troubles, mais elle n'a pas su combattre à temps la solution fasciste de la crise. Pourtant, l'installation des régimes fascistes en Europe va conduire l'Internationale communiste à réorienter sa politique, d'autant que les socialistes sont, eux aussi, conduits à remettre en cause leur attitude devant la montée du fascisme. Malgré l'extension de la menace, la conférence socialiste convoquée en août 1923 reste divisée et hésitante quant à la perspective d'une alliance avec les communistes.

La politique de Front populaire*

Au VIIe Congrès de l'Internationale communiste (août 1935), l'ensemble des partis tirent la leçon du développement impressionnant du fascisme. Après une autocritique (« Dans plusieurs pays, on substituait à la nécessité de déployer la lutte de masse contre le fascisme des raisonnements stériles [...] et une étroitesse sectaire »), l'Internationale communiste trace les perspectives, sur la base du « front unique prolétarien », d'un vaste « front populaire », incluant l'alliance avec les forces socialistes. Sur un ton décidément nouveau, Georgi Dimitrov interroge le Congrès dans son rapport : « N'est-il pas clair que l'action commune des adhérents des partis et organisations des deux Internationales — de l'I. C. et de la IIe Internationale — faciliterait la riposte des masses à

la poussée fasciste et augmenterait le poids politique de la classe ouvrière ? » Par-delà les socialistes, on s'adresse aux ouvriers catholiques, anarchistes et inorganisés, et même à « ceux qui sont devenus momentanément victimes de la démagogie fasciste », et, par-delà la classe ouvrière, à toutes les couches du peuple.

La fin de l'Internationale communiste

L'échec des fronts populaires en France et en Espagne isole les communistes, qui en reviennent à une politique plus sectaire à l'approche de la guerre. Les sections de l'Internationale communiste sont désorganisées ou décimées par leurs défaites et par la répression. L'U. R. S. S., en tant qu'État, s'enferme dans une politique d'autodéfense qui confine à la collusion avec l'Allemagne. Tandis que les partis communistes se rétablissent dans la résistance à l'occupation étrangère, en comptant principalement sur leurs forces propres, le praesidium du Comité exécutif de l'Internationale communiste, dans l'impossibilité de convoquer un congrès, propose, le 15 mai 1943, la dissolution de la IIIe Internationale.

Le communisme aujourd'hui

L'expansion du communisme dans le monde

Comme doctrine, le communisme est diffusé dans tous les continents. Comme parti, ou organisation politique, il est étranger à peu de pays. Comme régime, il concerne le tiers de l'humanité, dont le plus grand pays du monde, la Chine, mais il est replié dans certains continents, et on ne le trouve ni en Amérique ni en Afrique.

Aujourd'hui comme hier, le communisme est divisé, et de bien des façons sans doute, mais, indiscutablement, la déchirure débute aux points de divergence de deux régimes communistes différents, les deux plus grands régimes communistes, ceux de l'Union soviétique et de la Chine.

Le débat sino-soviétique

• *Les circonstances.* Le *XXe* Congrès du parti communiste de l'Union soviétique (févr. 1956). Il est marqué par le célèbre rapport de Khrouchtchev qui engage l'Union soviétique à la fois dans la dénonciation « du culte de la personnalité » pratiqué sur la personne de Staline et dans une nouvelle politique internationale fondée sur l'idée de passage pacifique au socialisme et appuyée sur un appel à l'ouverture lancé aux États-Unis. Les Chinois révisent leur position franchement critique mais nuancée, inspirée par Mao Zedong (Mao Tsö-tong) à propos de l'expérience historique de la dictature de prolétariat.

Les événements de Pologne et de Hongrie (1956). Les responsables chinois condamnent en privé la concentration de troupes soviétiques en Pologne « comme l'utilisation de la contrainte à des fins de chauvinisme de grande puissance ». Toujours en privé, ils marquent leur réserve à propos de la première intervention en Hongrie, puis font pression auprès des Soviétiques afin que la Hongrie soit sauvée, c'est-à-dire en faveur de la seconde intervention. À leurs yeux, rien n'est encore définitivement joué en Union soviétique et dans les pays de l'Est ; il faut donc tout faire pour que la Hongrie ne passe pas à l'Ouest. Reste que l'ensemble des démarches soviétiques leur paraissent pour le moins maladroites et propres à déconsidérer le mouvement communiste international.

La conférence internationale de 1957. De part et d'autre, on tente de réduire les divergences par des concessions réciproques.

La conférence internationale de 1960. Même ligne de conduite, mais dans un tout autre climat : la direction du parti communiste chinois, en effet, s'inquiète des ouvertures multipliées par Khrouchtchev et ses collaborateurs à l'endroit des États-Unis. Plus grave : le gouvernement soviétique rompt unilatéralement les accords conclus avec la Chine sur la fabrication d'armes nucléaires chinoises. Lors d'incidents de frontières sino-indiens (août-sept. 1959), l'U. R. S. S. prend publiquement le parti de l'Inde. En riposte, les Chinois réaffirment avec intransigeance leur position de principe contre les États-Unis et la Yougoslavie. Peu après, ils voient dans l'attitude conciliatrice des Soviétiques lors de la violation de leur espace aérien par un avion américain U 2 (mai 1960) confirmation de leur appréhension. Coup sur coup, dans une réunion des représentants des pays socialistes tenue en juin 1960 et au début de la conférence de novembre de la même année, dite « conférence des 81 », les Soviétiques diffusent deux lettres dans lesquelles ils s'en prennent violemment aux Chinois. La délégation chinoise fait alors savoir aux Soviétiques que c'est la dernière fois qu'elle se montre disposée, pour sauver l'apparence de l'unité, à souscrire aux concessions incluses dans le document général de la conférence.

Le retrait de l'aide économique et technique soviétique à la Chine et le XXIIe Congrès du parti communiste soviétique en 1961. Ces deux événements détériorent définitivement la situation. Deux ans plus tard, au printemps 1963, s'ouvre un long échange de lettres publiques entre les deux partis, où sont consignées les positions respectives qui définissent la scission du mouvement communiste international.

• *La réalité des divergences à la date de la rupture et leur aggravation.* En 1963-64, le processus de scission devient de part et d'autre irréversible. Les Chinois en tirent immédiatement la conséquence pratique ; estimant qu'ils ne peuvent plus contrecarrer de l'intérieur les orientations du mouvement communiste international décidées par les Soviétiques, ils exposent en quelques mois leur point de vue public sur le débat, appellent à la révolution dans les pays d'obédience soviétique, à la création de nouveaux partis communistes partout dans le monde.

Du conflit désormais ouvert, il faut retenir deux débats majeurs.

• *Le débat sur la politique internationale. La coexistence pacifique et la guerre thermonucléaire.* Le principe de la coexistence* pacifique énoncé par Lénine consiste à éviter un conflit armé direct avec les pays capitalistes, principalement les États-Unis, par l'établissement d'une défense nationale fortement dissuasive et par le soutien actif aux luttes de libération nationale, en Asie, en Afrique et en Amérique latine, par l'appui aux combats dans les pays capitalistes eux-mêmes, dans le dessein de les miner de l'intérieur comme dans leurs positions internationales.

Depuis 1956, les Soviétiques soulignent que tout a changé avec l'apparition de l'arme nucléaire. « La bombe atomique n'observe aucun principe de classe. » Dans ces conditions, ils mettent l'accent sur les dangers des luttes de libération nationale : « Une petite guerre locale quelconque risque d'être l'étincelle qui allumerait la guerre mondiale. » Une telle guerre serait un désastre pour l'humanité tout entière, qu'il faut à tout prix, quelque sacrifice que cela comporte, éviter. Parallèlement, les Soviétiques étendent de façon nouvelle le principe de la coexistence pacifique en maintenant que la victoire du socialisme dans la compétition économique pacifique « équivaudra à porter un coup écrasant à tout le système des rapports capitalistes ».

Sur la question de la guerre thermonucléaire, les Chinois ripostent par les arguments de la tradition marxiste, en taxant les Soviétiques de révisionnisme. Leur position, disent-ils, revient à falsifier les termes de l'analyse marxiste-léniniste de la question de la guerre en attribuant à un phénomène technique, la bombe atomique, un pouvoir déterminant.

L'utilisation de la bombe dépend du rapport de force politique. D'où une conclusion inverse à celle des Soviétiques quant aux luttes de libération nationale. Celles-ci renforcent le camp socialiste et affaiblissent le camp capitaliste. La seule manière d'empêcher la guerre nucléaire est — dans la mesure où l'impérialisme l'engendre inéluctablement — de renforcer et de soutenir activement les luttes des peuples du tiers monde. Par ailleurs, l'acquisition de l'arme atomique par les pays communistes et leur capacité technique de riposte analogue rend peu concevable l'éventualité du déclenchement de la guerre nucléaire. Au cas, bien improbable, d'une telle guerre, celle-ci ruinerait définitivement le capitalisme.

Le passage pacifique au socialisme. C'est, pour les Soviétiques, la conséquence directe du nouvel état de choses. Leur thèse est ici que, dans les pays « avancés » au moins, il est possible de renverser pacifiquement le capitalisme.

Les Chinois, bien au contraire, estiment que, sur ce plan, rien n'a fondamentalement changé. Les pays capitalistes disposent toujours d'un appareil d'État pourvu d'une police et d'une armée puissantes. Tant qu'il en sera ainsi, ils n'hésiteront pas à en faire usage contre une révolution, laquelle ne pourra donc vaincre que si elle leur oppose sa propre force armée.

Ces divergences en matière internationale se sont aggravées après la scission, au point de devenir le thème majeur de l'hostilité sino-soviétique. Les Chinois n'ont cessé de dénoncer la politique soviéto-américaine de partage du monde ; les Soviétiques ont proclamé en 1970 la menace d'une agression militaire chinoise.

L'U. R. S. S. mène en effet une politique de grande puissance : très soucieuse de sa position internationale, elle a d'abord maintenu des positions indiscutées en Europe de l'Est. À travers le Comecon, Khrouchtchev avait

expliqué les bienfaits de la « division internationale du travail » (les démocraties populaires produisant essentiellement des matières premières et l'U. R. S. S. des produits finis), qui avait eu pour conséquence immédiate de renforcer la dépendance économique des pays membres par rapport à l'U. R. S. S.

Seule la Roumanie avait alors manifesté son opposition. Les successeurs de Khrouchtchev, L. Brejnev et A. Kossyguine, ont fait un pas de plus en exposant que les pays socialistes n'avaient qu'une « souveraineté limitée ». Ainsi justifient-ils l'intervention militaire en Tchécoslovaquie (1968).

En dehors de son camp, l'U. R. S. S. recherche des positions économiques et militaires, le plus souvent sous la forme d'aide économique et militaire, en Inde, en Indonésie, en Algérie, en Libye, en Égypte, en Syrie et en Iraq. En retour de cette aide, elle obtient des profits substantiels, voire l'autorisation d'installer des bases militaires ou sa flotte dans les eaux territoriales de ces pays, quand ce n'est pas la possibilité de leur dicter leur politique.

D'autre part, elle multiplie les entretiens, les accords (en particulier sur la limitation de l'armement nucléaire) et les démarches diplomatiques avec les États-Unis pour rechercher des solutions diplomatiques aux conflits les plus graves afin de maintenir le *statu quo*.

La justification soviétique de cette politique est double ; il s'agit, d'une part, de sauvegarder la défense et les intérêts du camp socialiste, et, d'autre part, de faire pièce à l'expansion américaine.

Pour les Chinois, le développement de cette politique fait de l'U. R. S. S. un État impérialiste comme les autres, qui ne diffère en rien des États-Unis. Le « social-impérialisme » russe est devenu l'indéfectible complice du « gendarme des peuples », l'impérialisme américain, vivant l'un et l'autre de l'exploitation des peuples qu'ils dominent.

• *Deux conceptions de la société socialiste.* L'U. R. S. S., installée dans sa politique de coexistence pacifique, s'attache pour l'essentiel, à l'intérieur, à des objectifs économiques. Le but est l'élévation du niveau de vie, ce qui, concrètement, signifie produire et produire davantage, organiser la société en fonction du développement économique. Plus frappant encore est ce mot d'ordre : rattraper les États-Unis. Au nom de l'efficacité, on n'hésite pas à revenir sur les dogmes de la tradition, on rétablit la notion de profit, on fait un large emploi des stimulants matériels, comme dans les pays capitalistes.

Les dirigeants chinois condamnent radicalement cette orientation. Il ne s'agit ni plus ni moins pour eux que de la « restauration du capitalisme », une évolution vers une sorte de capitalisme d'État, sans propriété privée des grands moyens de production et très centralisé, régénérateur des maux du capitalisme : anarchie de la production, chômage, crises. Socialement, une telle évolution correspond à leurs yeux à l'accaparement des pouvoirs réels, politique, économique et administratif, par une couche sociale privilégiée, la « nouvelle bourgeoisie », formée par les cadres du parti, les directeurs d'entreprise, les cadres de l'économie et de l'administration en général, couche embourgeoisée et minoritaire, gérant le pays en fonction de ses intérêts particuliers de groupe, jaloux des avantages qu'ils ont acquis et bien décidés à les défendre, fût-ce aux dépens de la collectivité. Fondamentalement, des rapports sociaux d'exploitation auraient été restaurés en U. R. S. S.

Le polycentrisme dans le « camp soviétique »

Si le communisme contemporain est marqué par le schisme chinois, tout ne va pas sans contradictions ni séparations dans le « camp soviétique ». L'attitude de rébellion de Pékin à l'égard de la direction soviétique du mouvement communiste, sans faire de très nombreux fidèles, a ouvert une brèche. Ainsi peut-on dresser à grands traits le tableau des tendances centrifuges qui sont apparues dans le mouvement communiste. Toutes ne sont pas issues du conflit sino-soviétique. Certaines prennent racine dans un passé moins proche : ainsi la dissidence yougoslave, ainsi les tendances libérales de tel ou tel parti. Il est d'ailleurs vain de rechercher une origine commune à tous ces séparatismes. Chacun se développe sur des bases politiques qui lui sont propres.

• *Les libéraux.* Dans les pays de démocratie populaire, c'est la Tchécoslovaquie qui a poussé le plus loin sa volonté de changement et de libéralisation. Elle a payé cette orientation d'une invasion, d'une occupation et d'une « normalisation » soviétiques (1968). Sa politique audacieuse et la répression brutale par Moscou lui ont valu des sympathies en Roumanie et en Yougoslavie, diversement affranchies de la tutelle soviétique, et dans quelques partis européens (en Italie et en Espagne). Le parti communiste français lui-même s'est désolidarisé aussitôt du parti de l'U. R. S. S. sur ce point. Sans que le reflet en apparaisse dans les bureaux politiques, il n'est pas douteux que d'autres partis sont touchés dans leur base militante, *a fortiori* dans la masse des gens qu'ils influencent, par ce courant libéral, conséquence du XXe Congrès du parti communiste d'Union soviétique et de la déstalinisation.

• *Les combattants.* Il s'agit de ceux qui combattent directement et violemment l'impérialisme. La plupart, parmi les plus importants (à l'exception des partis communistes thaïlandais et birman), n'ont pas pris parti officiellement dans la querelle sino-soviétique et ont proclamé leur refus de s'aligner sur une position ou sur l'autre. C'est le cas au Viêt-nam, au Laos, en Corée. Mais l'intervention américaine au Cambodge et le ralliement du prince Sihanouk au mouvement révolutionnaire ont orienté les partis communistes indochinois dans un sens favorable à la Chine.

Des mouvements de libération nationale nouveaux, comme celui du Dhofar ou les Panthères noires aux États-Unis, ne cachent pas non plus leurs sympathies pour la Chine populaire.

Enfin, en Amérique latine, où le castrisme, sous sa forme combattante, le guévarisme, a régné en maître dans l'extrême gauche, les partis « prosoviétiques » sont de plus en plus déchirés et contestés au profit de mouvements plus radicaux de guérilla urbaine et paysanne.

• *La nouvelle gauche.* Dans les pays occidentaux, les partis communistes, là où ils sont une réalité politique, soit en France et en Italie, n'ont plus le monopole des forces révolutionnaires. Dans la jeunesse étudiante et dans la jeunesse ouvrière secondairement, sont nés des mouvements « gauchistes ». Trotskistes ou maoïstes, parfois teintés d'anarchisme, ils concentrent, sinon dans leurs organisations du moins dans leur influence, une part de la jeunesse révolutionnaire.

B. B. K.

▶ *Babeuf (G.) / Chine / Engels (F.) / Gauchisme / Internationales / Lénine / Mao Tsö-tong / Marx (K.) / Révolution de 1917 / Social-démocratie / Socialisme / Staline / Trotski (L.) / U. R. S. S.*

K. Marx et F. Engels, *Die deutsche Ideologie* (1845-46 ; trad. fr. *l'Idéologie allemande*. Éd. sociales, 1968) ; *Manifest der kommunistischen Partei* (Londres, 1848 ; trad. fr. *Manifeste du parti communiste*, Éd. sociales, 1948). / N. Boukharine et E. Préobrajensky, *l'ABC du communisme* (Moscou, 1919 ; trad. fr., Maspéro, 1963). / L. Trotski, *Terrorisme et communisme* (Moscou, 1920 ; trad. fr., Plon, 1963). / N. Bernstein, *Beginnings of Marxian Socialism in France* (New York, 1933 ; rééd., 1965). / G. Politzer, *Révolution et contre-révolution au* XXe siècle (Éd. sociales, 1947). / F. Lütge, *Deutsche Sozial- und Wirtschaftsgeschichte* (Berlin, 1952 ; 2e éd., 1960). / R. Magnenoz, *l'Expérience communiste en Chine* (Plon, 1954). / B. Lazitsch, *les Partis communistes d'Europe*, 1919-1955 (Plon, 1956). / *Histoire du parti communiste de l'Union soviétique* (trad. du russe, Éd. de Moscou, 1960). / *Influences des expériences communistes sur les doctrines* (Institut de sociologie, Bruxelles, 1960). / Y. Bourdet, *Communisme et marxisme* (M. Brient, 1964). / A. Kriegel, *Aux origines du communisme français. Histoire du mouvement ouvrier français, 1914-1920* (Mouton, 1964 ; 2 vol. ; nouv. éd., Flammarion, 1970) ; *les Communistes français* (Éd. du Seuil, 1968 ; 2e éd., 1970). / J. Fauvet, *Histoire du parti communiste français, de la guerre à la guerre, 1917-1939* (Fayard, 1964). / *Histoire du parti communiste français* (Éd. sociales, 1964). / L. Laffay, *l'Ère communiste* (Debresse, 1965). / V. G. Afanassiev, *le Communisme scientifique* (Moscou, 1967). / E. Botigelli, *Genèse du socialisme scientifique* (Éd. sociales, 1967). / S. Labin, *Cinquante Années de communisme* (Berger-Levrault, 1967). / C. Willard, *Socialisme et communisme français* (A. Colin, 1967). / R. Garaudy, *le Grand Tournant du socialisme* (Gallimard, 1969). / Fondation des sciences politiques, *le Communisme en France* (A. Colin, 1969). / G. Martinet, *les Cinq Communismes* (Éd. du Seuil, 1971). / M. Rubel (sous la dir. de), *le Communisme, mythes et réalités* (Droz, Genève, 1971). / J. Barrot, *le Mouvement communiste* (Champ libre, 1972). / F. Claudin, *la Crise du mouvement communiste. Du Komintern au Kominform* (Maspero, 1972 ; 2 vol.). / G. Martinet, *les Cinq Communismes* (Éd. du Seuil, 1974). / P. Robrieux, *Thorez* (Fayard, 1975).

Les grandes dates du parti communiste français

1919 2-4 mars : congrès constitutif de l'Internationale communiste.

1920 25-30 déc. : la majorité du congrès du parti socialiste S.F.I.O. de Tours se forme en Section française de l'Internationale communiste (S.F.I.C).

1921 22 juin-12 juill. : l'Internationale communiste critique l'opportunisme des communistes français.25-30 déc. : premier congrès à Marseille.

1922 1er janv. : le parti devient officiellement parti communiste français.14 janv. : fondation de la Confédération générale du travail unitaire (C.G.T.U.), qui se constitue au congrès de Saint-Étienne (25 juin-1er juill.).

1923 1er janv. : L. O. Frossard, secrétaire général du parti, démissionne. Albert Treint lui succède.

1924 20-24 janv. : le IIIe Congrès du P.C. adopte la tactique du « bloc ouvrier et paysan » pour les élections. Pierre Semard remplace A. Treint.

1925 5 juill. : création, sous la direction de Maurice Thorez, d'un Comité d'action contre la guerre du Rif.

1928 30-31 janv. : A. Treint est exclu du P.C.22-29 avr. : le P.C., appliquant la tac-

tique « classe contre classe », obtient plus d'un million de voix, mais perd des sièges.

1929 avr. : secrétariat collectif (Henri Barbé, Pierre Célor, B. Frachon, M. Thorez). juin-juill. : arrestation de M. Thorez et de la presque totalité des membres du Comité central.

1930 juill. : M. Thorez secrétaire général.

1931 2-5 déc. : le Comité central sanctionne le groupe H. Barbé - P. Célor.

1932 1er -8 mai : le P.C. perd 270 000 voix aux élections générales.

1934 9 févr. : manifestation communiste pour riposter à la manifestation fasciste du 6 février.27 juin : Jacques Doriot est exclu du P.C.27 juill. : pacte d'unité d'action entre le P.C. et la S.F.I.O.

1935 14 juill. : serment du Front populaire.

1936 26 avr.-3 mai : victoire du Front populaire aux élections.

1938 29 sept. : accords de Munich.

1939 23 août : signature du pacte germano-soviétique.26 sept. : dissolution du P.C.4 oct. : passage de M. Thorez à la clandestinité.

1940 20 janv. : déchéance des députés communistes.27 mai-9 juin : grève des mineurs du Nord et du Pas-de-Calais.10 juill. : appel clandestin de M. Thorez et J. Duclos.

1941 15 déc. : Gabriel Péri est exécuté par les Allemands au mont Valérien, et Lucien Sampaix à Caen.

1942 7 mars : Pierre Semard est fusillé par les Allemands à Evreux.

1943 23 déc. : constitution d'une délégation du Comité central en Afrique du Nord.

1944 4 avr. : entrée de François Billoux et de Fernand Grenier au Comité français de libération nationale (C.F.L.N.).18 août : insurrection parisienne.27 nov. : retour de M. Thorez à Paris.

1945 21 oct. : aux élections législatives, le P.C. obtient 26 p. 100 des suffrages exprimés.21 nov. : cinq communistes entrent au gouvernement de Gaulle.

1946 10 nov. : aux élections législatives, le P.C. obtient 28 p. 100 des suffrages exprimés.

1947 4 mai : Paul Ramadier renvoie ses ministres communistes.19 déc. : scission de la C.G.T.

1950 11 nov. : M. Thorez part se soigner en U. R. S. S.

1952 28 mai : arrestation de J. Duclos après la manifestation contre le général Ridgway.5-7 déc. : le Comité central de Gennevilliers met fin aux fonctions d'André Marty et de Charles Tillon.

1953 5 mars : mort de Staline.10 avr. : retour d'U. R. S. S. de M. Thorez.

1955 nov. : le Comité central exclut Auguste Lecœur.

1956 2 janv. : progrès des suffrages communistes aux législatives.14 févr. : ouverture du XXe Congrès du parti communiste soviétique.4 nov. : intervention des troupes soviétiques en Hongrie.

1957 15-17 mars : constitution de l'Union des étudiants communistes.

1958 23-30 nov. : recul du P.C. aux élections législatives.

1961 23-24 févr. : le Comité central exclut Marcel Servin et Laurent Casanova du bureau politique.

1964 11 juill. : mort de Maurice Thorez.

1965 déc. : François Mitterrand candidat commun de la gauche aux élections présidentielles.

1966 mars-déc. : crise à l'Union des étudiants communistes.

1967 4-8 janv. : XVIIIe Congrès du P.C.

1968 mai-juin : révolte des étudiants et grève générale en France.août : invasion de la Tchécoslovaquie par les troupes du pacte de Varsovie.oct. : Jeannette Vermeersch démissionne du bureau politique du P.C. Waldeck Rochet, malade, abandonne toute activité.

1970 4-8 févr. : XIXe Congrès du P.C. Georges Marchais est élu secrétaire général adjoint. Roger Garaudy n'est pas réélu au Comité central et au bureau politique. (Il sera exclu du P.C. en mai.)

1971 oct. : publication par le P.C. d'un Programme de gouvernement démocratique d'union populaire.

1972 juin : programme commun de gouvernement du parti communiste et du parti socialiste. — Décembre : XXe Congrès.

1974 oct. : le XXIe Congrès extraordinaire insiste sur la nécessité de consolider l'union de la gauche.

1976 janv. : le P.C. abandonne la notion de dictature du prolétariat.

Quelques figures du parti communiste français

François Billoux *(Saint-Romain-la-Motte, Loire, 1903). Tôt responsable de la région lyonnaise, il entre au Comité central en 1926. En 1928, il est appelé à Paris pour diriger les Jeunesses communistes : il restera à ce poste jusqu'en 1931. À partir de 1934, il assume la direction de la région de Marseille ; élu au bureau politique en janvier 1936, il devient la même année député de Marseille. En 1937, il est membre des brigades internationales en Espagne. En octobre 1939, F. Billoux est arrêté en même temps que la plupart des députés communistes. Transféré à la prison de Maison-Carrée (Algérie) en mars 1941, libéré en février 1943, il devient membre de l'Assemblée consultative et de la délégation du Comité central du P.C. en Afrique du Nord. En avril 1944, de Gaulle le nomme commissaire d'État en Algérie. Billoux poursuit jusqu'en 1947 une carrière gouvernementale comme ministre de la Santé publique (1944-45), de l'Économie nationale (1945-46), de la Reconstruction et de l'Urbanisme (1946) et de la Défense nationale (1947).*

Marcel Cachin *(Paimpol 1869 - Paris 1958). Professeur à Bordeaux, il entre bientôt dans la vie politique et est élu conseiller municipal en 1900. Conseiller municipal, il l'est de nouveau à Paris en 1912. Ses qualités d'orateur en font le délégué, à la propagande de la S.F.I.O. en 1906. Cachin est élu député du XVIIIe arrondissement de Paris en 1914. Guesdiste convaincu, il vote les crédits de guerre. En avril 1917, il participe à une délégation parlementaire en Russie envoyée par Aristide Briand, alors président du Conseil. Il devient directeur de* l'Humanité *en 1918 (il le restera jusqu'à sa mort). Le congrès de Strasbourg de la S.F.I.O. (févr. 1920) l'envoie à Moscou avec L. O. Frossard « pour envisager les moyens d'aboutir au rétablissement de l'unité socialiste internationale » ; ils y rencontrent Lénine, qui les convainc d'adhérer à la IIIe Internationale. Marcel Cachin est ainsi le principal artisan de la formation du P.C. au congrès de Tours (déc. 1920). Il sera membre du bureau politique du P.C. jusqu'à sa mort. En janvier 1923, Cachin est arrêté pour avoir mené campagne contre l'occupation de la Ruhr. Il est de nouveau incarcéré à la Santé en 1924. En avril 1932, il est l'un des quatre membres français du « Comité mondial de lutte contre la guerre impérialiste ». Dès 1934, il joue un rôle de premier plan dans l'unité d'action avec les socialistes qui conduira au* FRONT* POPULAIRE. *Membre (1935) du Comité exécutif de l'Internationale, Cachin est élu sénateur en 1936.*

Jacques Duclos *(Louey, Hautes-Pyrénées, 1896 - Montreuil, 1975). Apprenti à Tarbes à douze ans, il arrive à Paris à dix-sept ans comme ouvrier pâtissier. Mobilisé en 1915, il est blessé à Verdun et fait prisonnier en 1917. À l'issue de la guerre, il entre à l'Association républicaine des anciens combattants (A.R.A.C.). Il rallie le P.C. le 31 décembre 1920. Son éloquence le prédispose à une carrière parlementaire : en 1926, il est député de Paris (battant P. Reynaud). Réélu en 1928 contre Léon Blum, il est battu par Marcel Déat en 1932. La carrière de Duclos dans le P.C. est rapide : membre du Comité central en 1926, il est au bureau politique et au secrétariat en janvier 1931. Aux côtés de Maurice Thorez et avec la confiance de l'Internationale, il remplit successivement des fonctions importantes : il est chargé de l'action antimilitariste, ce qui lui vaut poursuites et prison, puis du contrôle des Jeunesses communistes, du Service des cadres, de l'organisation et de la propagande. De nouveau député en 1936, il s'affirme l'un des principaux artisans du Front populaire. Avec Benoît Frachon, Duclos assure la réalité de la direction clandestine du P.C. de septembre 1939 à la Libération. Il préside le groupe communiste de l'Assemblée nationale de 1946 à 1958. Arrêté, en mai 1952, lors des manifestations contre le général Ridgway, il est libéré en juillet. Sénateur de la Seine (1959), il est choisi en 1969 pour être candidat du parti aux élections présidentielles.*

Étienne Fajon *(Jonquières, Hérault, 1906). Sa formation d'instituteur devait le prédisposer à être pendant de longues années le responsable du travail d'éducation des écoles du P.C. En 1936, il est élu député de la Seine. En janvier 1940, il intervient à la Chambre des députés pour demander la libération de ses collègues communistes. Déchu de son mandat de député, il est emprisonné. Il est libéré de la prison de Maison-Carrée en février 1943 et fait partie de la délégation du Comité central du P.C. en Afrique du Nord. Il retrouve son siège de député à l'Assemblée nationale en 1945. Il accompagne Jacques Duclos à la première réunion du Kominform (1947) et succède en 1958 à Marcel Cachin à la direction de* l'Humanité. *Membre du bureau politique depuis 1945, il devient en 1969 secrétaire du Comité central.*

Benoît Frachon *(Le Chambon-Feugerolles, Loire, 1893 - Les Bordes, Loiret, 1975). Fils de mineur, il est apprenti métallurgiste à treize ans. Syndiqué à seize ans, il milite au Chambon-Feugerolles, puis aux forges de Guérigny. Après la guerre, Frachon s'installe à Marseille et adhère à la S.F.I.O. en 1919. En 1922, il est de retour au Chambon-Feugerolles et devient secrétaire du syndicat des métaux et adjoint au maire. En 1924, en tant que secrétaire de l'Union départementale des syndicats de la Loire, il organise une grève des métallos à Saint-Étienne, ce qui lui vaut d'être arrêté et condamné. Secrétaire de la région lyonnaise, Frachon entre au Comité central du P.C. en 1926. En 1929, il fait partie du secrétariat collectif du parti. Secrétaire général de la C.G.T.U., il est l'un des artisans du Front populaire et prend personnellement en main la réunification syndicale : en mars 1936, au congrès de Toulouse, il est l'un des secrétaires de la C.G.T. réunifiée. C'est lui qui, avec J. Duclos, exerce la réalité de la direction du P.C. dans la Résistance. Secrétaire de la C.G.T. avec Léon Jouhaux, il devient, après la scission de 1947, l'unique secrétaire général ; il sera remplacé à ce poste par Georges Séguy en 1967 et deviendra président de la C.G.T. (V.* SYNDICALISME.*)*

Georges Marchais *(La Hoguette, Calvados, 1920). Ouvrier métallurgiste, il rallie le P.C. en 1947. Son ascension est rapide. Un temps permanent à la fédération de Paris, il est membre suppléant du Comité central en 1956 et du bureau politique en 1959. Secrétaire du Comité central, chargé de l'organisa-*

tion en 1961 ; il est élu secrétaire général adjoint du P.C. au XIXe Congrès (févr. 1970) et secrétaire général au XXe Congrès (déc. 1972).

André Marty *(Perpignan 1886 - Toulouse 1956). Fils d'un communard condamné à mort par contumace, il entre dans la vie politique en 1918-19. Ingénieur-mécanicien à bord du torpilleur* Protet, *ancré au port d'Odessa, il se solidarise avec les bolcheviques et organise la révolte de la mer Noire (févr.-mai 1919). Condamné à vingt ans de travaux forcés et à la dégradation militaire en juillet 1919, il est libéré en juillet 1923. Politiquement, Marty s'éloigne des milieux libertaires auxquels il se rattachait pour adhérer au P.C. en septembre 1923. Il entre au bureau politique neuf ans plus tard. Entre-temps, il est poursuivi, arrêté, emprisonné à Clairvaux, alors même qu'il est député. En 1935, il est nommé secrétaire de l'Internationale communiste. En 1937, il est inspecteur général des brigades internationales en Espagne. En 1940, Marty est à Moscou, qu'il a gagné clandestinement. Il rejoint Alger en octobre 1943 et devient le secrétaire de la délégation du Comité central du P.C. en Afrique du Nord. À la Libération, il entre au secrétariat du parti. Il est alors, derrière Thorez et Duclos, le numéro 3 du P.C. Ses tentatives pour assumer plus de responsabilités se soldent par un échec. Mettant à profit des divergences politiques surgies notamment à la Libération, alors que Marty ne voyait pas d'un très bon œil l'abandon des perspectives révolutionnaires immédiates, on lui retire toutes ses fonctions en décembre 1951. Il est exclu du parti en janvier 1953 pour travail fractionnel, et il se retire dans sa province natale.*

Waldeck Rochet *(Sainte-Croix, Saône-et-Loire, 1905). D'abord berger, puis petit maraîcher, ce Bourguignon deviendra l'un des dirigeants de la section agraire du P.C. auquel il adhère en 1924. En 1934, à son retour de Moscou, ou il a passé trois ans à étudier à l'école du Komintern, il est nommé secrétaire de la Section agraire en remplacement de Renaud Jean. Pendant vingt-cinq ans, hormis l'intervalle de la guerre qu'il passe à Londres, il s'occupera essentiellement des questions paysannes, tout en franchissant les échelons de l'appareil. En 1936, il est membre du Comité central et est élu député de Puteaux. Il accède au bureau politique en 1945 ; il est élu alors député de Saône-et-Loire, puis d'Aubervilliers. En 1959, il apparaît au secrétariat, en troisième position dans la hiérarchie, derrière M. Thorez et J. Duclos. En mai 1961, on crée pour lui le poste de secrétaire général adjoint du P.C. Le XVIIe Congrès (14-17 mai 1964) le nomme secrétaire général, Maurice Thorez devenant président du parti. À la mort de Thorez, Waldeck Rochet tente d'instaurer une direction collégiale. Après les difficultés causées par le grand ébranlement social de mai-juin 1968, il prend l'initiative de condamner l'invasion de la Tchécoslovaquie par l'armée soviétique. Quelques mois plus tard, gravement malade, il abandonne en fait ses fonctions. Il est élu président d'honneur du parti au XXe Congrès (déc. 1972).*

Pierre Semard *(Prany-sur-Saône 1887 - Évreux 1942). Cheminot à la Compagnie P. L. M., révoqué à la suite des grèves de 1920, il devient secrétaire général de la Fédération des cheminots en juin 1921, puis membre de la commission exécutive et du bureau confédéral de la C.G.T.U. En janvier 1924, au IIIe Congrès de Lyon, il est élu en même temps que Maurice Thorez au Comité directeur du P.C. Il devient secrétaire général du parti en août de la même année. Il restera à ce poste jusqu'en 1930. En 1936, à la suite de la fusion de la C.G.T. et de la C.G.T.U., il est, de nouveau, secrétaire général de la Fédération des cheminots. Mobilisé à la déclaration de guerre, il est arrêté par le gouvernement Daladier (1939). Le 7 mars 1942, il est fusillé par les Allemands à Évreux.*

Maurice Thorez *(Noyelles-Godault, Pas-de-Calais, 1900 - en mer Noire 1964). Fils et petit-fils de mineur, il entre à douze ans comme trieur de pierres à la fosse de Dourges. C'est là et aussi dans l'exercice de multiples métiers auxquels il s'essaie ensuite qu'il acquiert la connaissance intime du prolétariat. Il adhère à la S.F.I.O. et, avec sa fédération, se rallie à la IIIe Internationale. Après le service militaire (1920-1922), il milite dans les Jeunesses communistes et au syndicat des mineurs C.G.T.U. Délégué au IIe Congrès du parti (1922), Thorez devient en 1923 permanent et secrétaire de la fédération du Pas-de-Calais. Le congrès de Lyon (janv. 1924) l'élit au Comité directeur. Envoyé en U. R. S. S., il y rencontre pour la première fois Staline. Le parti le met à l'épreuve en lui confiant la direction du Comité central d'action contre la guerre du Rif, ce qui lui vaut la condamnation de la justice. Membre du bureau politique (1925), secrétaire à l'organisation du Comité central, il est contraint à la clandestinité et arrêté en juin 1929. Libéré (avril), secrétaire général (juill. 1930), il mène la lutte contre le groupe Barbé-Célor (déc. 1931) et parvient à éliminer J. Doriot (juin 1934). Thorez contribue largement dès 1934 à l'élaboration et à l'application de la ligne politique antifasciste du* FRONT* POPULAIRE. *En avril 1936, il devient secrétaire général du parti. Le 4 octobre 1939, après avoir approuvé le pacte germano-soviétique, il passe à la clandestinité : il séjourne en Belgique et en Suisse, puis part pour Moscou. Il ne rentrera en France qu'en novembre 1944. Élu député aux deux Assemblées constituantes (1945-46), puis à l'Assemblée nationale, ministre d'État dans les gouvernements de Gaulle, puis Ramadier, il veut faire du P.C. un parti de gouvernement et collabore à la reconstruction de la France. Mais, avec les autres ministres communistes, M. Thorez quitte le pouvoir en 1947. Frappé d'une congestion cérébrale en 1950, il reprend (avr. 1953), après une longue convalescence en U. R. S. S., la direction effective du P.C. En mai 1964, il quitte le secrétariat général pour la présidence du parti, mais il meurt en juillet.*

Quelques figures du parti communiste italien

Giorgio Amendola *(Rome 1907). Il est le fils d'un député libéral, Giovanni Amendola (1882-1926), qui évolua de l'aile droite nationaliste à l'aile gauche de son parti et qui, en 1924, se réfugia sur L'Aventin en signe de protestation après l'assassinat du socialiste Giacomo Matteotti. Bâtonné à sang par les fascistes toscans, Giovanni Amendola mourut à Cannes au printemps 1926. Giorgio Amendola adhère en 1929 au parti communiste italien par antifascisme. Interné de 1932 à 1937, puis exilé en France, en Tunisie et de nouveau en France jusqu'en avril 1943, il devient membre du Comité de libération et représente le P.C.I. dans la junte militaire. Rejoignant Milan et Parme, il est arrêté par les Allemands, qui ignorent son identité et le relâchent au bout de douze jours. Il se bat alors à Turin, et c'est lui qui dirige l'insurrection de cette ville à la Libération (avr. 1945). Membre du gouvernement italien en qualité de sous-secrétaire d'État à la présidence du Conseil de juillet 1945 à juillet 1946, il est élu, au Ve Congrès du parti, membre de la direction (janv. 1946). Dès lors, G. Amendola défend l'unité d'action avec l'ensemble des partis de gauche.*

Enrico Berlinguer *(Sassari 1922). Fils d'un député libéral, il s'inscrit au P.C.I. en 1943 pour résister au fascisme. Après avoir été emprisonné pendant quatre mois à Sassari comme secrétaire des Jeunesses communistes, il vient à Rome à la fin de 1944, entre au secrétariat national des Jeunesses communistes et est élu membre du Co-*

Premier exemplaire de l'hebdomadaire *IIIme Internationale*, organe de la section française du parti communiste (bolchevik) russe, daté de Moscou, le 20 octobre 1918. (Bibliothèque nationale, Paris.)



PROLÉTAIRES DE TOUS LES PAYS, UNISSEZ-VOUS!

IIIme INTERNATIONALE

ORGANE DE LA SECTION FRANCAISE DU PARTI COMMUNISTE (BOLCHEVIK) RUSSE

I-e année, N° 1 — Journal hebdomadaire. — Moscou, le 20 Octobre 1918.

Aux travailleurs de France

Après une année d'existence le gouvernement des Ouvriers et Paysans de Russie est plus solide que jamais.

Il a brisé déjà les efforts de la contre-révolution russe, soutenue par l'or et les crimes du capitalisme mondial.

Il résiste avec succès aux ignobles impérialistes d'Allemagne, qui après avoir juré d'étrangler la révolution russe, sont menacés à leur tour d'être étranglés par les travailleurs allemands.

Un ennemi redoutable, plus puissant que tous les autres, menace encore la Russie des Soviets. Maîtres des greniers Sibériens, les capitalistes avides de l'Entente affament sans pitié la population russe. Ils s'efforcent de pousser leurs soldats jusqu'au coeur de la Russie, pour tuer la Révolution Russe.

Il faut que les paysans et les ouvriers de France refusent d'être les assassins de leurs frères, les paysans et les ouvriers de Russie.

Il faut qu'ils comprennent: car c'est pour eux, pour l'affranchissement des prolétaries de tous les pays, que les prolétaires russes luttent depuis dix-huit mois.

Il faut qu'ils connaissent l'oeuvre admirable accomplie déjà par le peuple russe pour briser ses chaînes et fonder une république socialiste fraternelle.

Il faut enfin que les socialistes, suivant l'exemple de leur camarades russes, se détachent de tous les traîtres, de tous les social-patriotes qui depuis 4 ans ont fait le jeu du capital et de l'impérialisme en sacrifiant sans compter le sang des ouvriers et des paysans de France, en ne faisant jamais rien pour aider au triomphe des revendications prolétariennes.

C'est pour faire justice des mensonges stupides, des calomnies abominables accumulées par les gouvernements capitalistes contre la Révolution Sociale Russe, c'est pour faire connaître la vérité sur ce mouvement puissant, c'est pour créer une troisième Internationale, vraiment ouvrière et paysanne, purifiée de tous les éléments opportunistes qui ont livré l'Internationale actuelle aux partis bourgeois, que nous, socialistes de France, après avoir lutté et souffert avec nos camarades russes, nous fondons ce journal pour assurer leur triomphe, qui est celui des travailleurs du monde entier.

Vive la Révolution Russe!
Vive la 3-me Internationale!

LA REDACTION.

A la veille de la révolution internationale.

Vers la III-e Internationale.

mité central du P.C.I. en 1945, puis à la direction du parti comme suppléant. Secrétaire général des Jeunesses communistes de 1949 à 1956, président de la Fédération mondiale de la jeunesse démocratique en 1950, directeur de l'école des cadres du parti en 1957, responsable de la section centrale d'organisation, puis du bureau et du secrétariat de 1962 à 1966, secrétaire régional du Latium, E. Berlinguer est élu député de Rome en 1968. En 1964, il attaque le parti communiste chinois au Congrès du parti communiste français, puis dirige la mission italienne partie pour Moscou demander des explications sur la chute de Khrouchtchev. En mars 1972, il devient secrétaire général du parti.

Antonio GRAMSCI. *V. l'article.*

Pietro Ingrao *(Lenola, prov. de Latina, 1915). Lui aussi vient au parti en 1937 par la voie de l'antifascisme. Très jeune, il se fait remarquer par un sens poussé de la réflexion théorique marxiste-léniniste. Après avoir milité dans la Résistance, il devient en 1947 le directeur de l'*Unita*, quotidien du parti, et l'ami de Togliatti. À partir de 1957, date à laquelle il abandonne la direction de l'*Unita*, ses rapports se distendent avec le secrétaire, général et deviennent tout à fait mauvais avec Amendola. Ingrao plaide alors en faveur de la nécessité de trouver de nouvelles voies pour la révolution italienne à travers un « modèle de développement » à long terme. En même temps, devenu très hostile au stalinisme, il réclame la démocratisation du parti et l'indépendance à l'égard de Moscou. Pourtant, il ne crée ni fraction ni tendance organisée et reste, après le XIe Congrès (1966), membre de la direction et président du groupe parlementaire.*

Luigi Longo *(Fubine Monferrato 1900). Luigi Longo reste l'un des derniers témoins des origines du parti communiste italien. Il a connu Lénine et participé en 1921 au congrès de Livourne, où le P.C.I. et le parti socialiste se séparèrent. De 1921 à 1925, il a même suivi Amedeo Bordiga, l'un des premiers dissidents communistes antibolcheviques. Né dans une famille de petits paysans, élève de l'Institut polytechnique de Turin, puis officier de bersaglieri pendant la guerre, il entre (1920) dans la vie militante en devenant secrétaire de la Section universitaire des étudiants socialistes. Il rencontre alors Gramsci, Togliatti, U. E. Terracini et participe aux occupations d'usines. En 1922, L. Longo se rend en U. R. S. S. pour la première fois comme délégué des Jeunesses communistes au IVe Congrès de l'Internationale. Comme beaucoup de militants communistes européens de cette période, il connaît la prison ; arrêté en 1923 à Milan, libéré en mars 1924, il se rallie à Togliatti au congrès de Lyon en 1926 et devient responsable du parti clandestin entre 1930 et 1934. Travaillant au Comité exécutif de l'Internationale, il est commissaire politique, puis inspecteur général des brigades internationales. Interné en France au camp de Vernet en 1939, Longo est livré à l'Italie fasciste, qui le maintiendra interné jusqu'en juillet 1943. Le parti communiste le délègue alors au comité de libération de la haute Italie. Longo joue un rôle de grande importance dans la résistance italienne comme commandant adjoint des partisans. Il est de ceux qui souhaitent continuer le combat à la Libération pour s'emparer du pouvoir et instaurer le socialisme en Italie. Pourtant, il s'incline devant les vues de Togliatti, qui, revenu d'Union soviétique, préconise au contraire la participation au gouvernement royal et à la démocratie libérale. Il devient alors secrétaire général adjoint du parti. À la mort de Togliatti, il prend sa succession et poursuit sa politique sur les points essentiels.*

Palmiro Togliatti *(Gênes 1893 - Yalta 1964). Fils d'un petit fonctionnaire, il poursuit non sans difficultés pécuniaires ses études de droit à Turin, où il rencontre* GRAMSCI*. *Il entre au parti socialiste en 1914. En 1915, il est envoyé aux armées. Avec Gramsci, il fonde en mai 1919 l'*Ordine nuovo, *organe des conseils d'usines, et dirige la grève de Turin en 1920. Au cours de l'été 1921, on lui confie avec Gramsci la direction du* Comunista, *premier quotidien du P.C.I. En 1922, il entre au Comité central. Après les massacres de décembre 1922, il doit se cacher. Membre de la direction du P.C.I. en 1923, arrêté en septembre, relâché en décembre, il se rend à Moscou pour assister au IVe Congrès de l'Internationale (1924). De nouveau arrêté en avril 1925, il est emprisonné à Rome, puis amnistié en juillet de la même année. À sa sortie de prison, Togliatti rédige avec Gramsci les nouvelles thèses du parti, qui marquent la défaite définitive du sectarisme de Bordiga. C'est lui qui rapporte sur la question syndicale au congrès de Lyon en janvier 1926. Il est alors appelé à Moscou avec les fonctions de secrétaire du Comité exécutif de l'Internationale, sous le nom d'Ercole Ercoli. De janvier 1927 à 1934, Togliatti participe de nouveau à la direction du P.C.I., mais en exil en Suisse et en France. Rappelé à Moscou pour préparer avec Georgi Dimitrov le VIIe Congrès de l'Internationale (1935) sur la lutte antifasciste, il est envoyé en Espagne (1937) comme commissaire politique aux brigades internationales et comme conseiller du parti communiste espagnol. En 1939, il est en France. Arrêté en août, il est libéré et repart pour Moscou en 1940, d'où il envoie des directives pour son parti. À son retour en Italie en mars 1944, il trouve le P.C.I. désorienté. Togliatti reprend la situation en main pour grouper toutes les forces contre le fascisme et participe aux premiers gouvernements d'union nationale, d'abord comme ministre sans portefeuille, puis comme vice-président du Conseil (déc. 1944-juin 1945) et comme ministre de la Justice (1945-1946). En juillet 1944, il est nommé secrétaire général du P.C.I. ; en 1946, au Ve Congrès du parti, il apparaît comme le dirigeant incontesté du P.C.I. Le 14 juillet 1948, il échappe de justesse à un attentat, auquel répond une grève générale. Togliatti impulse au sein du mouvement communiste une orientation originale : applaudissant au XXe Congrès du P.C.U.S., il ne tarde pas à se détacher de l'absolue tutelle de Moscou, garde une position réservée dans le conflit sino-soviétique et plaide en faveur de la déstalinisation des P.C., de l'unité du mouvement communiste international et du polycentrisme, c'est-à-dire de la possibilité pour chaque P.C. de garder son autonomie.*

commutation téléphonique

Ensemble des opérations qui permettent au titulaire d'un poste téléphonique d'entrer en communication à distance avec un autre abonné.

Introduction

Une telle mise en communication se fait par l'intermédiaire des lignes de transmission et des équipements de liaison du central téléphonique. Initialement, l'exploitation de ces équipements était réalisée manuellement suivant un processus que l'on retrouve dans le mode automatique.

1° Le décrochage du poste téléphonique de l'abonné entraîne l'allumage d'une lampe de signalisation individuelle sur le meuble téléphonique du central, où aboutissent toutes les lignes d'abonnés. L'opératrice explore visuellement en permanence les lampes d'appel ; c'est la fonction *exploration*.

2° L'opératrice entre en contact avec l'abonné demandeur à l'aide d'un cordon qu'elle enfiche dans une prise (jack), effectuant ainsi une *sélection*.

3° L'opératrice enregistre le numéro de l'abonné demandé par l'abonné demandeur ; c'est la fonction d'*enregistrement*.

4° L'opératrice recherche sur le panneau de son meuble le jack qui correspond à l'aboutissement de la ligne de l'abonné demandé, traduisant donc le numéro de l'abonné en un repérage de position. Si l'abonné ne fait pas partie du réseau local, il ne peut être atteint que par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs circuits aboutissant en fin de trajet à un autre central téléphonique où se trouve une autre opératrice, après parfois un ou plusieurs transits. Cette fonction est dite *traduction*.

5° Lorsque l'abonné demandé a été repéré, l'opératrice de départ établit la *connexion* entre les deux lignes d'abonnés avec l'autre extrémité du cordon (dicorde).

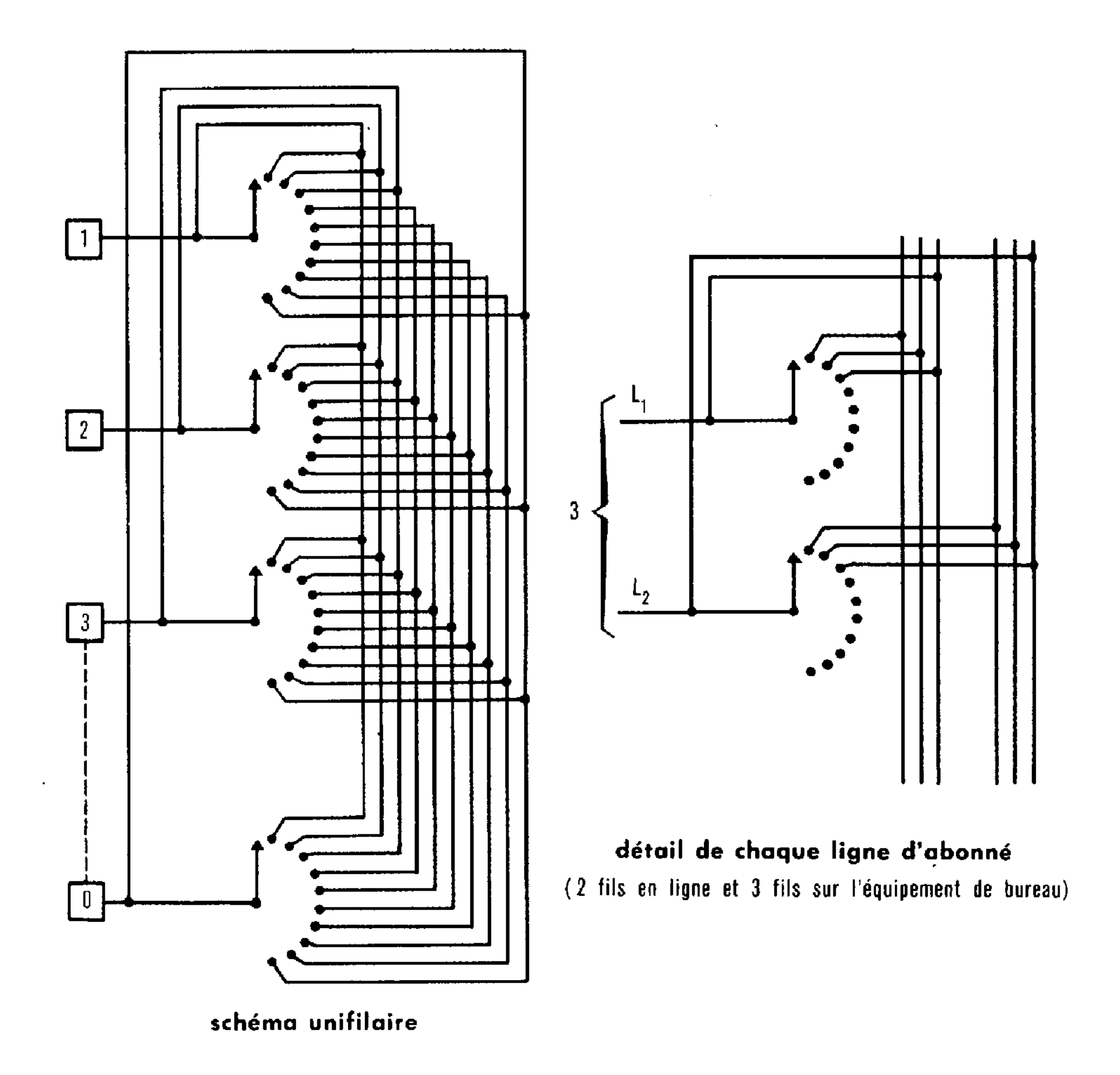
6° Surviennent ensuite les opérations d'*appel* de l'abonné demandé, puis de *conversation*.

7° Lorsque la communication est terminée, le raccrochage de l'un des abonnés est signalé par l'allumage d'une seconde lampe associée au cordon et appelée *lampe de supervision*, allumage qui commande la *déconnexion* et la *libération* des équipements.

8° Enfin, une opération *taxation* aura eu lieu soit au début, soit à la fin de la période de conversation.

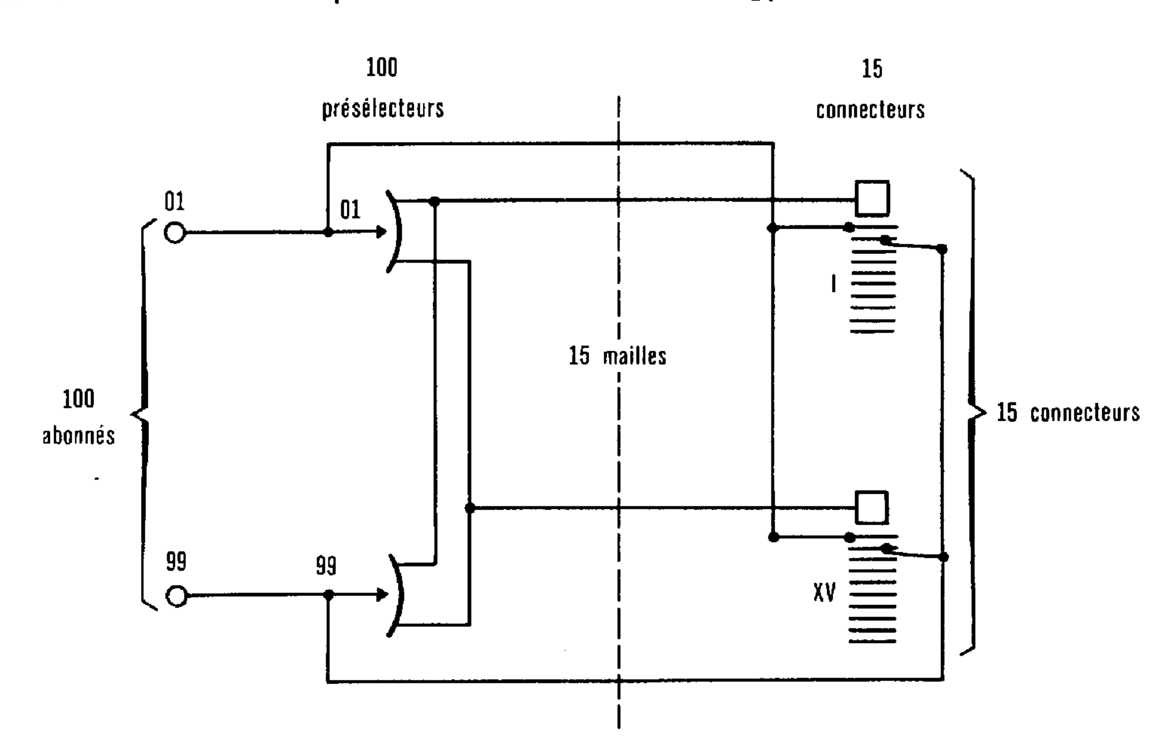
Automatisation des fonctions de commutation

Elle a consisté fondamentalement à se priver des services d'une opératrice et à remplacer par des machines les équipements servis par elle. Aux jacks et aux cordons du meuble téléphonique du central ont été substitués des contacts métalliques mobiles. Le décrochage du poste téléphonique de l'abonné, entraînant l'apparition d'un courant sur la ligne, ne contribue plus cette fois à l'allumage d'une lampe d'appel au central, mais au démarrage d'une machine appelée *chercheur d'appel*, qui, après *exploration*, se connecte sur les contacts métalliques auxquels cette ligne aboutit. L'énoncé verbal du numéro de l'abonné demandé est remplacé par l'envoi d'impulsions provoquées par la manœuvre du cadran du poste téléphonique et consistant en une interruption cadencée du courant de ligne. L'envoi du chiffre 8, par exemple, correspond à huit interruptions du courant de ligne. Ces impulsions commandent ensuite des machines appelées *sélecteurs*, qui, parcourant pas à pas, par leurs contacts mobiles, des rangs de broches métalliques, se déplacent d'autant de pas qu'il y a d'unités dans le nombre d'impulsions. Il y a donc autant d'étages de sélection qu'il y a de chiffres dans le nombre caractéristique de l'abonné demandé. Cette opération constitue



Bureau théorique à 10 abonnés (1 à 0) équipé de 10 sélecteurs multiplés.

Concentration des acheminements. Quinze connecteurs se répartissent le trafic de 100 abonnés par l'intermédiaire de leurs 100 présélecteurs.



une *sélection directe*, les impulsions de cadran commandant effectivement les étages de sélection.

Dans les systèmes modernes, la sélection directe a été remplacée par la *sélection indirecte*. Les impulsions de cadran sont mémorisées dans un *enregistreur* en attente d'une voie de sortie vers l'abonné demandé, voie traduite et commandée par un *indicateur d'acheminement*. La voie libre, les signaux d'identification sont envoyés par l'enregistreur, qui procède en fin de sélection à la connexion des deux lignes d'abonnés. Si l'abonné est occupé, un signal caractéristique est envoyé au demandeur. S'il est libre, un signal d'*appel* est envoyé automatiquement. Le décrochage de l'abonné demandé arrête l'envoi des signaux d'appel et déclenche le comptage pour la *taxation*. Le raccrochage d'un des deux abonnés rompt la liaison et libère une partie des organes. Le raccrochage des deux abonnés libère la totalité des équipements ; c'est la *déconnexion*.

Autocommutateurs électromécaniques

En 1881, l'Exposition d'électricité de Paris présentait un système automatique susceptible de desservir huit abonnés. Ce système nécessitait une ligne d'abonné à cinq fils. Ce n'est guère qu'en 1912 que le brevet Strowger permit, en ramenant le nombre de fils à deux, de rentabiliser l'exploitation automatique.

Système Strowger

Encore très répandu dans de nombreux pays, ce système, qui a subi depuis sa création de nombreux changements en vue de parfaire son fonctionnement, a pour base un appareil rotatif dont le « balai » vient en contact avec des « broches » sur lesquelles aboutissent les lignes d'abonnés. Ces broches sont disposées sur des secteurs et peuvent être atteintes par le balai en rotation à concurrence de dix positions, donc de dix lignes. Pour accroître le champ des possibilités, dix secteurs identiques sont empilés les uns sur les autres, permettant de raccorder cent lignes. Le balai explorateur a donc deux mouvements : l'un d'ascension permettant d'atteindre la dizaine où figure la ligne recherchée ; l'autre de rotation, permettant, à l'intérieur de la dizaine, d'atteindre le chiffre des unités.

Dans le *système Ericsson*, les deux mouvements comprennent une rotation, puis un déplacement radial ; le sélecteur comprend vingt-cinq positions azimutales et vingt positions radiales ; d'où une capacité de cinq cents positions.

En toute logique, il serait nécessaire que chaque abonné puisse disposer de son propre sélecteur pour lui permettre d'atteindre n'importe lequel des cent correspondants possibles. Dans cette hypothèse, chaque ligne d'abonné aboutirait à un balai explorateur ; mais, puisque cette ligne d'abonné est susceptible d'être appelée par l'un quelconque des cent correspondants, elle doit figurer sur les bancs de broches de chacun des cent sélecteurs. C'est ce que l'on appelle le *multiplage*. En fait, les cent abonnés ne téléphonent pas tous au même instant, et un calcul de probabilité montre que, même aux heures de fort trafic, une quinzaine d'appels simultanés au maximum se manifestent. En effet, si l'on admet qu'à l'heure de fort trafic le nombre total de minutes de conversation, pour le groupe de cent abonnés, est de quatre cents, la probabilité pour qu'à un instant donné apparaisse un seizième appel n'est que de 0,25 p. 100 ; d'où une première concentration et l'introduction d'une présélection. Chaque abonné a, à sa disposition, une machine individuelle dont le but est de rechercher un sélecteur disponible parmi quinze sélecteurs assurant le trafic des cent abonnés. Le présélecteur est un organe tournant beaucoup plus simple que le sélecteur, puisque le balai central n'explore que quinze broches de sortie au lieu de cent, qui donnent accès à quinze sélecteurs recherchant la ligne demandée. Comme cet organe assure la connexion, il prend le nom de *connecteur*. Le volume des équipements est donc de cent présélecteurs et de quinze sélecteurs-connecteurs au lieu de cent sélecteurs-connecteurs, ce qui correspond à une économie notable du fait de la nature simple du présélecteur comparée à celle, complexe, du sélecteur.

Un autre moyen peut être recherché pour assurer la connexion dans des conditions économiques. Celles-ci s'effectuent à partir non pas d'une présélection, mais d'un organe appelé *chercheur d'appel*. Ce moyen consiste à rechercher laquelle, parmi les cent lignes, est la ligne appelante. Les cent lignes aboutissent aux broches d'un sélecteur à cent points, et, dès le décrochage de l'appareil téléphonique, le balai central va à la recherche de la ligne appelante. Ce balai est en connexion électrique permanente avec le balai central d'un deuxième sélecteur qui, recevant les trains d'impulsions, recherche la ligne demandée. Là aussi la probabilité est faible de voir se produire plus de quinze appels simultanés ; d'où le nombre de quinze ensembles chercheurs d'appels-connecteurs, ce qui représente trente sélecteurs. Lorsqu'il y a plus de cent abonnés, on est amené à mettre des sélecteurs supplémentaires qui effectuent les recherches correspondant au chiffre des centaines, des milliers, etc. Cette concentration des organes est indispensable lorsqu'on atteint des capacités de mille lignes et plus. Le calcul de concentration est développé suivant le principe de la recherche libre. Par déplacement ascensionnel de son balai, le sélecteur intermédiaire assure le choix de la centaine (ou du millier) recherchée et, par déplacement rotatif, non pas la recherche du chiffre suivant de la dizaine (ou de la centaine), mais celle d'un sélecteur libre de la chaîne parmi le nombre total de machines de la catégorie réservée à l'établissement des communications ; le balai s'arrête dès qu'il a trouvé une sortie libre.

Système Rotary

Ce système, qui vit le jour aux États-Unis et fut introduit en France en 1928, équipe encore à l'heure actuelle la majorité des centraux automatiques de Paris et des grandes villes (environ 1 130 000 lignes). Les niveaux sont encore empilés les uns sur les autres, mais chacun d'eux a son balai explorateur, et tous les balais sont fixés rigidement à un axe de rotation. La sélection s'effectue à l'aide de deux mouvements de rotation : le premier mouvement entraîne un arbre

sélecteur de balais qui porte dix ergots ; le deuxième, qui entraîne l'arbre porte-balais, permet, à l'intérieur du niveau retenu, de choisir la position. Les rotations sont provoquées par embrayage commandé électriquement par les impulsions à partir d'un axe en rotation permanente.

D'autre part, dans ce système, ce ne sont plus les impulsions de cadran qui commandent directement les étages de sélection. Un *enregistreur*, constitué de relais électromécaniques, prend note des impulsions de cadran, puis les restitue aux sélecteurs sous forme d'ordres d'exécution suivant les besoins, ordres qui correspondent à des instructions d'embrayage, puis de débrayage : l'appel de l'abonné n'est pas perdu ; enregistré, il aboutit dès que l'enregistreur a trouvé une voie de sortie à travers tous les sélecteurs. La recherche avance donc étape par étape jusqu'à la sélection finale.

L'existence d'une mémoire intermédiaire présente un second avantage ; la nature du code de signalisation émis par le poste de l'abonné peut être de nature quelconque : il suffit que l'enregistreur traduise ce code en langage Rotary.

Enfin, la souplesse de la méthode permet de diriger l'appel non seulement vers les équipements du central téléphonique local, mais aussi vers des centraux téléphoniques lointains, ce qui permet d'envisager des itinéraires très variés d'acheminement.

Une version française du système à enregistreur, ou système R 6, fut d'ailleurs, en 1928, exploitée en France, où 650 000 lignes sont encore en service. Ce système R 6 développa l'idée maîtresse de grouper dans des organes communs des opérations qui durent des temps très brefs par rapport à la durée d'une conversation, de façon à éviter des immobilisations coûteuses. Aussi distingue-t-on deux types fondamentaux d'organes :
1° ceux qui restent immobilisés pendant toute la durée de la conversation — ce sont essentiellement des machines tournantes, des présélecteurs, des chercheurs d'appel, des sélecteurs-connecteurs ;
2° ceux qui, ne servant que pour l'établissement de la communication, sont libérés dès que les deux abonnés sont en présence et qui peuvent servir plusieurs machines — ce sont les distributeurs, les enregistreurs, les traducteurs, les orienteurs, généralement constitués de relais électromécaniques.

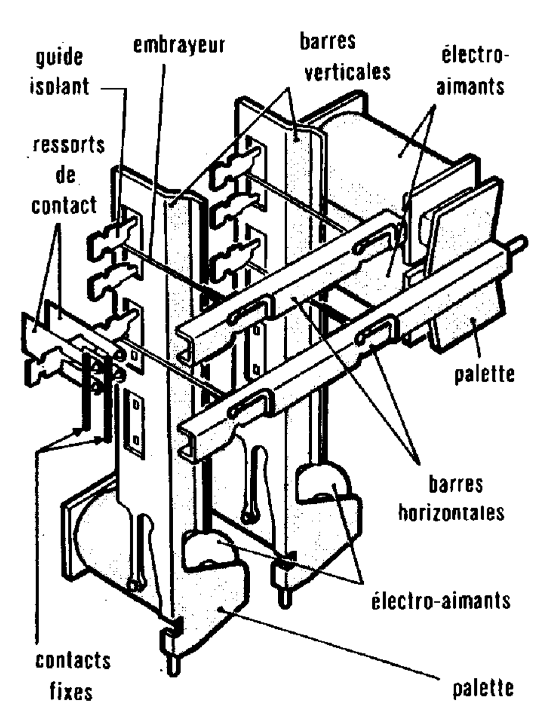
Autocommutateurs Crossbar

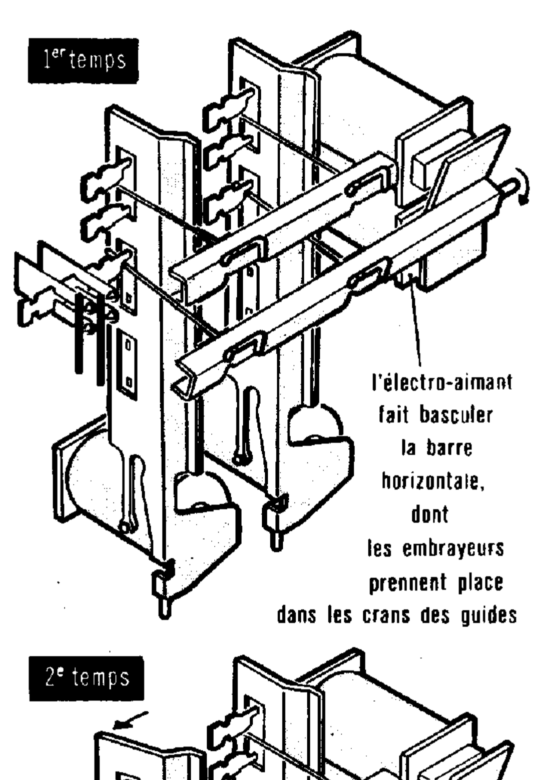
Les principes du système Crossbar apparurent en 1913 aux États-Unis, en 1916 en Suède, en 1927 en France et en 1929 en Grande-Bretagne. Il fallut attendre la fin de la Seconde Guerre mondiale pour voir le système Crossbar devenir opérationnel, et il ne fut adopté en France par l'Administration qu'en 1957. Alors que les systèmes précédents obligent les balais des sélecteurs à explorer les broches des jonctions électriques les unes après les autres avant de s'arrêter sur la position recherchée, ce système introduit la notion de simultanéité, en remplaçant les organes tournants par des contacts de relais. De plus, il apparaît une forte économie de temps dans le fonctionnement des sélecteurs du fait de l'absence du « balayage » des positions non concernées.

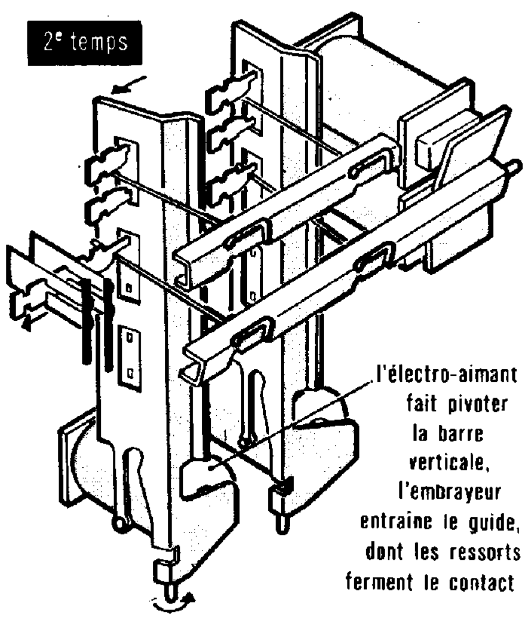
Multisélecteur Crossbar

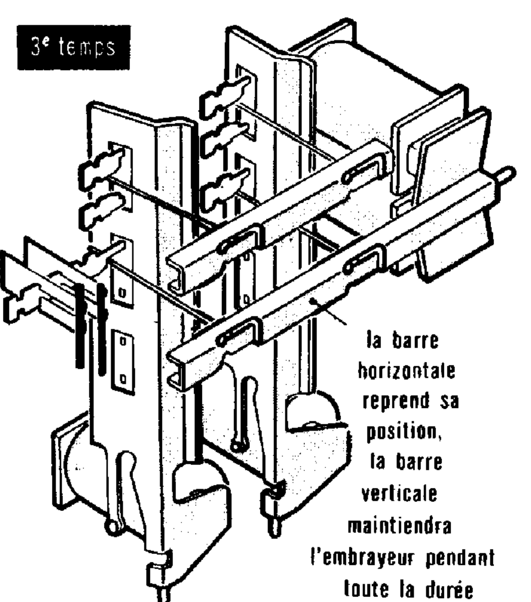
Cet appareil comprend deux jeux de barres métalliques : l'un vertical de x barres et l'autre horizontal de y barres. Ces barres sont mobiles et peuvent occuper deux états distincts. Les barres horizontales peuvent tourner d'un petit angle autour de leur axe, occupant ainsi deux positions : une position dite « de repos » et une position dite « de travail ». Il en est de même des barres verticales. La conjonction de deux positions de travail matérialise un « croisement » de deux barres excitées. Ce croisement correspond à l'établissement d'un certain nombre de contacts (de 4 à 10) concrétisant la commutation des fils. Le nombre de points de croisement est donc égal à $x.y$. Une fois les contacts associés à un point de croisement établis, la barre horizontale peut être libérée pour une autre opération. Les barres horizontales peuvent occuper deux positions de travail, ce qui revient à doubler le nombre de ces barres, donc à doubler le nombre de points de croisement. Le nombre y de barres horizontales est de 14 à deux positions de travail, correspondant ainsi à 28 barres. Le nombre x de barres verticales est variable selon l'intensité du trafic et peut varier de 8 à 22.

Les parties fixes des contacts des points de croisement sont constituées par de petites barres de contact réalisant un multiplage vertical. En revanche, les parties mobiles des contacts des points de croisement sont individuelles. Ainsi, un multisélecteur à 14 barres horizontales dédoublées et à 10 barres verticales permet de réaliser la connexion de l'une quelconque des 10 lignes entrantes avec l'une quelconque des 28 lignes sortantes qui lui sont affectées. Dix de ces connexions peuvent exister simultanément. Si les 10 groupes des 28 lignes sortantes sont multipliés, l'une quelconque des lignes entrantes peut atteindre l'une quelconque des lignes sortantes.









Principe de fonctionnement d'un multisélecteur Crossbar.

Organisation d'un autocommutateur du type Crossbar

La grande souplesse du montage des multisélecteurs permet de réaliser, par groupement et multiplage, le raccordement de nombreuses lignes entrantes à un nombre important de lignes sortantes.

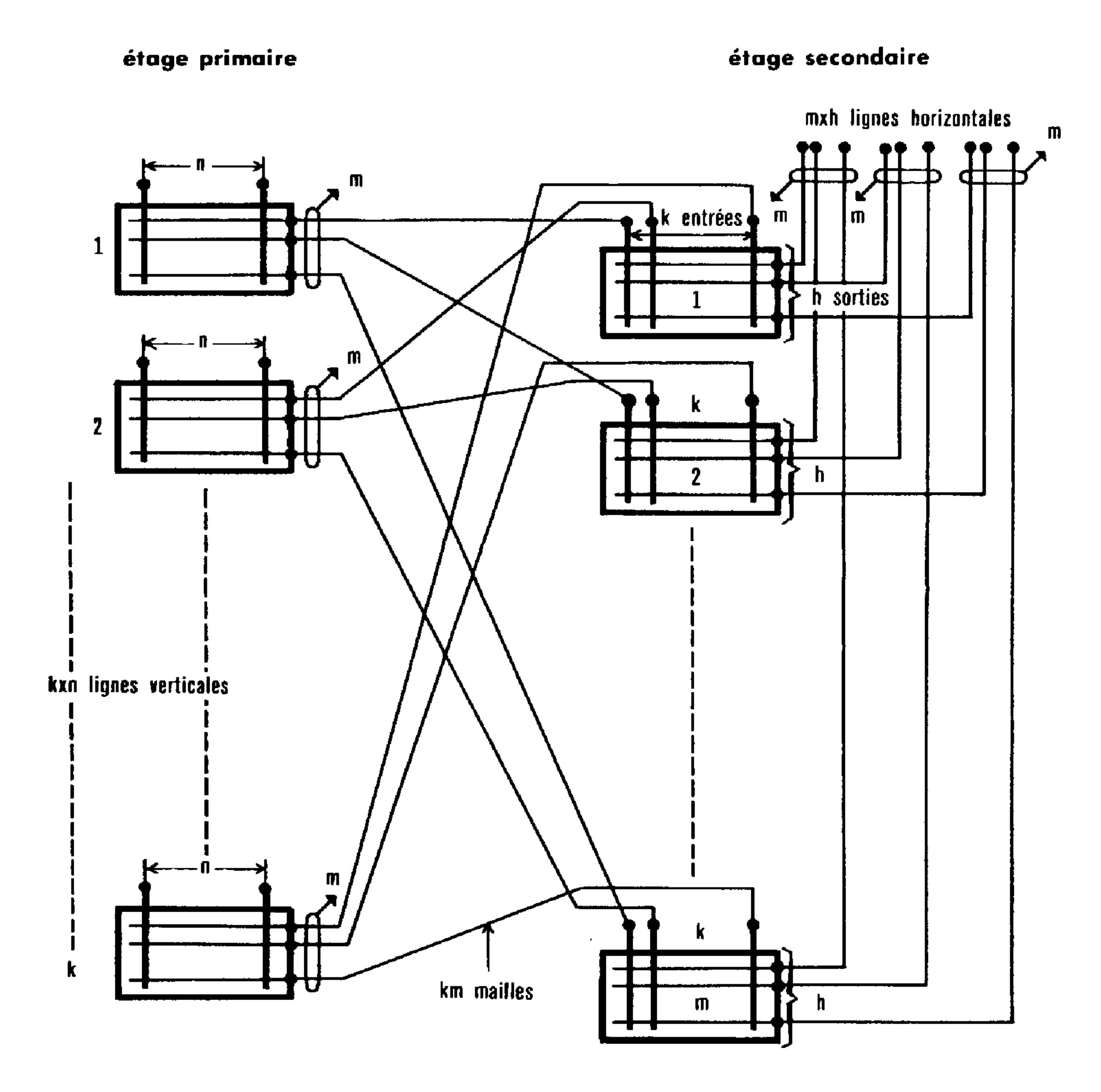
Dans un groupe de sélection, le premier étage comprend k commutateurs à n lignes verticales d'entrée et m lignes horizontales de sortie. Les lignes horizontales du premier étage sont reliées aux lignes verticales du second, qui comprend m commutateurs à k lignes verticales d'entrée et h lignes horizontales de sortie. On dispose donc de $k.n$ lignes verticales entrantes et de $m.h$ lignes horizontales sortantes. Entre ces deux étages, $k.m$ mailles peuvent être constituées. Seules peuvent être occupées simultanément $k.n$ de ces mailles.

Pour établir un itinéraire, il suffit d'établir deux croisements (un dans chaque étage). Cette opération est commandée par des organes appelés *marqueurs*, qui, après avoir reçu les instructions de l'*enregistreur*, recherchent parmi les mailles celle qui permet de connecter la ligne entrante appelante à la ligne sortante demandée. Les temps de fonctionnement sont extrêmement brefs : un dixième de seconde pour établir un « croisement » et quelques centièmes de seconde pour que le marqueur passe en revue l'état des mailles d'un groupe de sélection.

D'autre part, les commutateurs du type Crossbar relèvent d'une conception nouvelle de la commutation et, en cela, permettent de franchir l'étape suivante vers la commutation électronique. En effet, la commutation Crossbar utilisant des organes à caractère binaire, la solution des problèmes de commutation peut être recherchée dans l'algèbre binaire et la mise en place de circuits logiques. Les contacts aux points de croisement sont ouverts ou fermés, tout comme un transistor est ouvert ou bloqué. Les commutateurs du type Crossbar sont systématiquement mis en œuvre dans la plupart des pays du monde. Les capacités atteintes sont de l'ordre de 10 000 lignes.

Autocommutateurs électroniques

L'évolution des conceptions en matière de commutation a conduit à séparer nettement deux fonctions principales : la *connexion*, c'est-à-dire l'établissement



Principe d'un groupe de sélection Crossbar à deux étages de commutateurs.

de contacts de chaîne reliant l'abonné demandeur à l'abonné demandé, et la *programmation*, ensemble de fonctions intelligentes visant à enregistrer les données, à les traduire et à rechercher les meilleurs acheminements possibles. Ces fonctions sont, dès lors, groupées dans un calculateur réalisant ainsi une commande centralisée agissant en fonction de programmes rigides.

Dans une première classe de commutateurs semi-électroniques (système français Socrate), toutes les fonctions de décision sont traitées par un calculateur électronique appelé *multi-enregistreur*, distribuant ses ordres aux organes de connexion qui sont du type Crossbar, donc électromécaniques. Les programmes de fonctionnement, enregistrés dans des mémoires, peuvent être adaptés aux conditions locales d'utilisation et à des exigences nouvelles en matière d'exploitation.

Dans une deuxième classe de commutateurs entièrement électroniques (système français Aristote), la transformation a porté sur le remplacement des contacts métalliques par des jonctions électroniques réalisées par des semi-conducteurs et qui constituent des circuits logiques ouverts ou fermés. Ces organes de connexion agissent sous la commande de l'unité centrale.

L'unité centrale de commande, appelée *centre de traitement des informations*, dirige plusieurs centres de commutation comprenant essentiellement des réseaux de connexion eux-mêmes éclatés géographiquement en groupes de concentration regroupant les abonnés de la zone correspondante. La concentration des fonctions de décision est donc très forte. Elle permet de traiter un nombre considérable d'appels, tout en réduisant la capacité des câbles de jonction, puisque les trafics locaux ne « remonteront » pas jusqu'au centre nodal.

C'est ainsi qu'un groupe de concentration de 400 abonnés ne sera relié à l'échelon suivant que par 60 liaisons pour les communications non locales et pour les liaisons de commande. Cette organisation permet également de soulager le calculateur central du fait de la relative autonomie laissée aux centres de commutation et aux groupes de concentration. Parallèlement aux systèmes précédents se développe un troisième système, dit « à commutation temporelle » (projet français Platon), fondé sur le principe suivant : une liaison métallique déterminée peut être utilisée pour transmettre plusieurs communications, un procédé de modulation par impulsions codées (MIC) réservant à une communication déterminée non plus la totalité du temps de cette communication, mais quelques « créneaux temporels » répartis régulièrement entre deux impulsions successives. On peut alors placer dans les temps « morts » de cette communication les impulsions caractéristiques d'autres communications échantillonnées avec la même fréquence. Les niveaux variables des impulsions caractéristiques font ensuite l'objet d'un codage. Il s'ensuit une diminution importante du nombre de circuits de connexion, donc du volume des équipements. D'autre part, le procédé MIC a le gros avantage de n'exiger que des éléments électroniques peu coûteux. Comme le système Aristote, le système Platon permettra, par une centralisation importante des organes de décision, l'exploitation d'un périmètre étendu d'abonnés.

Cependant, les systèmes électroniques ne sont pas encore systématiquement opérationnels, bien que l'étude en soit, pour certains d'entre eux, fortement avancée.

G. D.

A. Blanchard, *Cours de téléphonie automatique. Système Rotary 7 B 1, chaîne locale* (Eyrolles, 1958 ; nouv. éd., 1964) ; *Cours de téléphonie automatique. Système L 43* (Eyrolles, 1959) ; *Éléments de commutation générale. Applications aux systèmes de téléphonie automatique* (Eyrolles, 1962 ; nouv. éd., 1969). / A. Blanchard et A. Cabantous, *Cours de téléphonie automatique. Système Rotary 7-A*, t. I : *Généralités. La communication locale* (Eyrolles, 1961). / R. Legaré, *les Autocommutateurs Crossbar du réseau téléphonique français* (Imprimerie nationale, 1962). / M. Lacout et M. Jacquet, *Cours de téléphonie automatique*, t. II : *Système R 6* (Eyrolles, 1964 ; 2 vol.). / E. Fréchou, *Ministère des P. et T. Exploitation interurbaine automatique dans les différents systèmes de commutation* (Imprimerie nationale, 1965). / R. Legaré et A. Delbouys, *les Systèmes Crossbar en téléphonie automatique*, t. I : *le Pentaconta* ; t. II : *le CP 400* (Eyrolles, 1968 ; 2 vol.).

Commynes (Philippe de)

Chroniqueur français (Renescure, près d'Hazebrouck ? 1447 - Argenton 1511).

Le conseiller des princes

Seigneur flamand issu d'une riche famille de bourgeois anoblis, Philippe de Commynes (ou de Comines ou de Commines) fut le conseiller intime des plus grands princes de son temps. Présenté à dix-sept ans à Charles, comte de Charolais — le futur Téméraire —, il assiste comme chambellan à la fameuse entrevue de Péronne (1468). Mais, à cette date, il découvre en Louis XI le maître qui convient à son esprit : aussi, quatre ans plus tard, il s'enfuit de Bourgogne, s'attirant ainsi la haine irrémédiable du Téméraire, et offre ses services au roi de France qui le comble de faveurs. À la mort de ce dernier (1483), il est nommé membre du conseil de régence durant la minorité de Charles VIII. Arrêté en 1486 pour avoir conspiré avec le duc d'Orléans, il est emprisonné à Loches, puis à Paris : gracié et réhabilité, il se voue à la rédaction de ses *Mémoires*, sans négliger pour autant la politique ; c'est ainsi qu'en 1493 il est l'un des négociateurs du traité de Senlis ; l'année suivante, il est en mission à Venise pour préparer l'expédition d'Italie. Après l'avènement de Louis XII (1498), sa carrière subit une éclipse : du moins, en 1507, de nouveau écouté, il part pour l'Italie avec le roi. La mort devait le surprendre en son château d'Argenton le 18 octobre 1511.

Un historien philosophe

« Philippe de Commynes est, en date, le premier écrivain vraiment moderne », dit Sainte-Beuve (*Causeries du lundi*, 7 janvier 1850). Il se sépare de Froissart par le caractère toujours actuel de ses analyses. Le chroniqueur, chez lui, cède le pas devant l'historien. Il renseigne et enseigne. La première édition des *Mémoires*, ne comportant que les six premiers livres (composés en 1489-1491 et en 1493, et consacrés au règne de Louis XI), paraît, posthume, en 1524, et la seconde, augmentée de deux livres (rédigés de 1495 à 1498 et relatant le règne de Charles VIII), en 1528. Cette œuvre, née à la fin du XVe s., frappe par des accents et une réflexion qui la détachent du Moyen Âge. Commynes, historien au sens moderne du terme ? Tout au moins, sa conception de l'histoire est proche de celle de l'historien idéal. Recherche des causes et de leur enchaînement, impartialité, richesse de l'information, Commynes est parfaitement à l'aise dans l'évocation de son temps. Plus encore, l'apprenti se révèle un maître : avec pour point de départ une expérience enrichie par les activités diplomatiques, expérience qui, par l'abondance des témoignages directs et des souvenirs personnels, donne une impression de vécu à ses écrits, il est à l'origine d'une longue lignée de moralistes. L'événement ne l'intéresse pas pour lui-même, mais pour la vérité humaine qu'il apporte. De là, ses considérations sur la misère des grands et des rois ouvrent la voie à des leçons de sagesse politique : « Ne lui eût-il pas mieux valu, dit-il de Louis XI, à lui et à tous les autres princes, et hommes de moyen état qui ont vécu sous ces grands et vivront sous ceux qui règnent, élire le moyen

chemin [...] ? » Le moyen chemin, c'est connaître la modestie, se méfier de l'ambition, respecter Dieu, car « Dieu donne le prince selon qu'il veut punir ou châtier les sujets : et aux princes les sujets, ou leurs courages disposés envers lui, selon qu'il les veut élever ou abaisser », et encore : « Il faut tenir pour sûr que la grande prospérité des princes ou leurs grandes adversités procèdent de sa divine ordonnance. » De la réflexion morale, constamment sous-jacente dans ses *Mémoires*, se dégage une véritable philosophie de l'histoire : tout ce qui est stable est dû à un équilibre de forces susceptibles de s'opposer aux excès des puissances (« Et ce n'est pas cette nation seule à qui Dieu a donné quelque aiguillon. Car au royaume de France a donné pour opposite les Anglais ; aux Anglais a donné les Écossais ; au royaume d'Espagne, Portugal [...] »). Ce « bréviaire des princes », suivant le mot de Charles Quint, servira à tous les hommes d'État.

Les charmes d'un style

L'écrivain est-il à la hauteur de l'historien ? Commynes met au service de ses idées une langue et un style qui séduiront Montaigne et Mme de Sévigné. Un relatif manque de clarté, parfois, est compensé par la saveur de sa plume. La composition est aisée. La phrase est tour à tour grave, faussement naïve, souvent nuancée d'ironie et de malice, d'ordinaire sur le ton du libre propos. L'auteur a le goût de la maxime, et de la maxime pénétrante : « Quand un grand homme a perdu tout le sien, il ennuie le plus souvent à ceux qui le soutiennent » ; « Les princes aiment plus naturellement ceux qui leur sont tenus qu'ils ne font à ceux à qui ils sont tenus. » Mais peut-être un des plus remarquables attraits de Commynes est la fraîcheur de la vision : ses portraits sont saisissants, et l'on sent bien en lui le témoin lucide et spontané des événements qu'il rapporte.

A. M.-B.

🕮 **G. Charlier, *Commynes* (Renaissance du livre, Bruxelles, 1948). / A. Prucher, *I « Mémoires » di Philippe de Commynes e l'Italia del Quattrocento* (Florence, 1957). / J. Dufournet, *la Destruction des mythes dans les « Mémoires » de Philippe de Commynes* (Droz, Genève, 1967) ; *la Vie de Philippe de Commynes* (SEDES, 1969) ; *Études sur Philippe de Commynes* (Champion, 1975).**

Comnènes (les)

Dynastie byzantine des XIe et XIIe s.

Le premier empereur sorti de la grande famille des Comnènes est **Isaac Ier**, qui règne de 1057 à 1059. Mais le véritable fondateur de la dynastie est **Alexis* Ier** Comnène (1081-1118). Usurpateur d'un empire qui tombe en quenouille, il s'emploie énergiquement à redresser une situation gravement compromise. Pour remédier à la détresse de l'État, le souverain prend une série de mesures administratives et fiscales qui touchent durement le peuple. En politique extérieure, il passe presque tout son règne à repousser les « Barbares » : les Normands de Robert Guiscard (1081-1085), les Petchenègues, les Serbes et les Coumans (1081-1096).

Débarrassé de ces voisins dangereux, il voit poindre une autre menace : la première croisade* (1096-1099). Durant les dix dernières années de son règne, il organise de continuelles expéditions contre les Turcs, qui menacent le littoral de la mer Égée.

L'expansion de l'Empire

La promptitude de l'héritier d'Alexis, son fils **Jean II Comnène** (de 1118 à 1143), à s'emparer du pouvoir, que lui dispute sa sœur aînée, Anne Comnène, évite une révolution de palais. Jean II, dont le règne est très mal connu, est peut-être le plus grand des Comnènes. D'un caractère droit et viril, alliant à une judicieuse pondération une énergie inlassable, il poursuit avec opiniâtreté la politique de son père. Soucieux d'assurer l'indépendance commerciale de son État, il remet en cause le traité de 1082 ; mais Venise défend ses intérêts par les armes, et l'empereur, manquant d'une puissante flotte de guerre, est contraint de renouveler intégralement le traité en 1126.

Comme son père, il s'emploie à protéger les deux flancs de l'Empire. De 1119 à 1121, il lance des expéditions contre les musulmans en Paphlagonie et en direction de la Cilicie, mais des menaces sur la péninsule balkanique l'obligent à les interrompre. Aux Petchenègues, dont de nouvelles hordes ravagent la Thrace, Jean inflige en 1122 une défaite écrasante qui débarrasse définitivement l'Empire de ces Barbares. Il intervient ensuite contre les Serbes, qui entretenaient aux frontières occidentales une agitation permanente, et remporte sur eux une victoire décisive. Vers la même époque, la Hongrie, dont plusieurs prétendants se disputent la couronne, déclare la guerre à Byzance (1128) et enlève Belgrade, mais les armées impériales repoussent les envahisseurs au-delà du Danube et de la Save.

La sécurité des provinces européennes assurée, le basileus reporte son attention sur l'Orient, théâtre de rivalités incessantes entre les dynastes turcs indépendants. Une série de campagnes (1130-1135) lui permet de rétablir son autorité sur une bonne partie de l'Asie Mineure, mais l'objectif primordial reste la conquête de la Syrie franque : reconnue possession impériale par Bohémond en 1108, elle n'a jamais été rétrocédée par ses successeurs. Deux campagnes énergiques la font réintégrer le giron de l'Empire : en 1137, après avoir au préalable conquis le royaume arménien de Cilicie, le basileus débouche dans la plaine d'Antioche. Incapables de résister, les croisés se résignent à la soumission. L'année suivante, secondé par les barons francs, Jean récupère toute la région avoisinante et fait une entrée solennelle à Antioche, mais une émeute fomentée par les chefs latins le force à se retirer précipitamment.

Cependant, l'empereur poursuit inflexiblement son grand dessein. Après s'être assuré l'appui de l'Allemagne contre Roger II de Sicile, dont l'ambition inquiète les deux empires, et avoir terminé une campagne d'ailleurs inefficace contre l'émir de Mélitène, il met sur pied une puissante expédition dont l'objectif est la conquête définitive de la Syrie franque et peut-être même du royaume latin de Jérusalem. Mais cette expédition commence sous de mauvais auspices ; durant l'été 1142, l'empereur perd coup sur coup deux fils, Alexis, l'héritier de la couronne, et Andronic, son cadet. Mais ce double deuil n'interrompt pas sa marche vers le sud. L'année étant trop avancée pour entreprendre le siège d'Antioche, Jean s'en va hiverner près d'Anazarbe, en Cilicie. Blessé à la main par une flèche empoisonnée au cours d'une chasse au sanglier, il décède le 8 avril 1143, après avoir désigné pour successeur son fils benjamin, Manuel, qui l'accompagne dans la campagne.

Pour prévenir tous désordres et décourager d'éventuels ambitieux, **Manuel Comnène** (de 1143 à 1180) ne divulgue la mort de son père qu'après s'être assuré de la capitale. Le nouveau souverain, un colosse de vingt-cinq ans, se révélera guerrier courageux, parfois téméraire, et diplomate habile ; il portera le plus vif intérêt aux lettres et aux sciences, satisfera son goût du faste en organisant des fêtes éblouissantes et sa joie de vivre en introduisant à la Cour les mœurs occidentales.

Pour châtier les Francs de Syrie, qui ont profité de la mort de son père pour attaquer l'Empire, il envoie ses généraux ravager la principauté d'Antioche, cependant que lui-même combat le sultan d'Iconium, dont les bandes s'infiltrent dans les possessions asiatiques de l'Empire et menacent les voies de communication avec la Cilicie et la Syrie (1144-1146). Ces combats incertains ne modifient pas le rapport des forces, et les deux adversaires font la paix en 1147, car ils se sentent également menacés par la nouvelle croisade occidentale.

Le promoteur en a été le roi de France Louis VII ; la prédication ardente de Bernard de Clairvaux a entraîné dans son sillage l'empereur d'Allemagne Conrad III de Hohenstaufen dont Manuel a, en 1146, épousé une belle-sœur. Pour Byzance, l'entreprise est des plus désagréables : en renforçant les effectifs des Latins, elle compromet la conquête projetée de la Syrie franque, et l'absence de Conrad laisse les coudées franches au roi de Sicile Roger II contre l'Empire. À quoi s'ajoute le danger toujours latent d'un coup de main contre Constantinople, où les croisés doivent se concentrer. L'expédition tourne court : les troupes allemandes, décimées par la famine, sont défaites par le sultan d'Iconium, et Louis VII abandonne son armée.

Mais, à l'ouest, la croisade est mise à profit par les Normands : Roger II s'empare de Corfou, attaque la Grèce, soutient les Serbes et les Hongrois, et monte une vaste coalition antibyzantine. La mort de Conrad III (1152) prive Manuel d'un allié, car son successeur, Frédéric Barberousse, s'oppose aux prétentions universalistes du basileus. Profitant de la mort de Roger II (1154), Manuel lance une expédition contre l'Italie, et ses généraux enlèvent rapidement toute l'Apulie. Cette conquête, qui menace les intérêts aussi bien de Venise que de l'Allemagne, est sans lendemain : laissée à elle-même, Byzance ne peut résister à la contre-offensive de Guillaume Ier de Sicile et doit évacuer l'Italie après avoir signé un traité de paix en 1158.

Cette défaite humiliante est compensée par des succès en Orient : le dynaste arménien de Cilicie fait sa soumission (1158), et Antioche, où Manuel entre solennellement en 1159, reconnaît la suzeraineté de l'Empire. Le sultan d'Iconium accepte la paix (1161). Ce répit est mis à profit par Manuel pour intervenir dans les affaires intérieures de Hongrie, qu'il rêve d'incorporer à son empire, et faire main basse sur la Dalmatie, la Croatie et la Bosnie, cependant qu'il fiance l'héritier du trône de Hongrie à sa fille Marie. Manuel concentre ensuite ses forces contre la Serbie, qui manifeste son désir d'indépendance par des soulèvements incessants : une puissante armée byzantine amène à résipiscence le joupan rebelle Étienne Nemanja (1172).

Les relations avec Venise, déjà sérieusement refroidies, cessent en 1171.

Les dix dernières années du règne de Manuel sont une succession de revers. La collaboration avec la papauté contre Barberousse se révèle vaine. En Orient, le sultan d'Iconium, encouragé par l'empereur d'Allemagne, rouvre les hostilités, et la grande riposte militaire organisée par Byzance se solde par un désastre : le 17 septembre 1176, l'armée byzantine est détruite par les Turcs dans les défilés de Myrioképhalon, en Phrygie, et l'empereur n'échappe à la captivité que par la fuite.

Quand Manuel meurt, l'Empire est saigné à blanc.

La ruine intérieure

À la mort de Manuel (1180), la couronne échoit à son fils **Alexis II Comnène**, un garçon de douze ans, qui a épousé l'année même une fille de Louis VII, Agnès de France. Sa mère, Marie d'Antioche, assure la régence. Une politique ouvertement latinophile et des mesures maladroites lui aliènent toutes les classes de la société, dont le mécontentement se manifeste par de nombreuses conjurations.

L'estocade décisive est portée par un cousin sexagénaire du basileus défunt, l'ambitieux **Andronic Comnène** (de 1182 à 1185). Avant de lui ouvrir les portes, la populace de la capitale se rue sur les Latins et assouvit dans un affreux bain de sang (mai 1182) cent années de haines accumulées. L'usurpateur se pose d'abord en protecteur du petit basileus, envoie au supplice tous ses adversaires et est couronné coempereur en septembre 1183. Après quoi, il fait étrangler son jeune associé et épouse sa veuve, âgée de douze ans. Souverain despotique et cruel, Andronic n'en a pas moins de grandes qualités d'homme d'État et il a à cœur d'extirper les abus dont souffre le menu peuple : la noblesse est frappée avec une rigueur implacable, l'administration réformée, la justice assurée sans aucune partialité, la conduite des fonctionnaires du fisc étroitement surveillée. Mais ces objectifs ne sont atteints qu'au prix d'un régime de délation et de terreur : le basileus étouffe dans le sang la moindre tentative de révolte et éclaircit sans merci les rangs de l'aristocratie. Comme cette dernière constitue l'armature militaire de l'État, celui-ci se trouve brusquement impuissant devant les dangers extérieurs. Les Serbes et les Hongrois envahissent l'Empire et détruisent Belgrade, Niš et Sofia ; Chypre fait défection, et des révoltes éclatent en Bithynie. Mais l'attaque décisive vient du côté des Normands : débarqués à Dyrrachium (juin 1185), ils se dirigent sans encombre sur Thessalonique, qui tombe entre leurs mains (août). Pour venger le précédent massacre des Latins de Constantinople, ils réservent à ses habitants les supplices les plus cruels. Puis l'armée normande marche sur la capitale. Alors, l'orage longtemps contenu éclate (sept. 1185) : Andronic tombe aux mains de ses ennemis, et son corps, déjà affreusement mutilé, est torturé de la manière la plus bestiale par la foule. Le fils aîné d'Andronic Ier, Manuel, sera l'ancêtre des empereurs de Trébizonde*, dits les « Grands Comnènes ».

P. G.

▶ *Byzantin (Empire).*

🕮 **A. Chalandon, *les Comnènes*, t. II : *Jean II Comnène et Manuel Ier Comnène* (Picard, 1912). / F. Cognasso, *Partiti politici e lotte dinastiche in Bizanzio alla morte di Manuele Comneno* (Turin, 1912). / O. Jurewicz, *Andronik I Komnenos* (en polonais, Varsovie, 1962).**

Comores (les)

Archipel situé dans la partie septentrionale du canal de Mozambique.

La géographie

D'origine volcanique, l'archipel comprend quatre îles principales : la Grande Comore (1 148 km²) au nord-ouest, Mohéli (290 km²), Anjouan (424 km²), enfin Mayotte (374 km²) au sud-est. La Grande Comore est la seule à posséder un volcanisme actif : le volcan Karthala (2 361 m), dont la caldeira sommitale est l'une des plus belles du monde, constitue la partie centrale de l'île, tandis que le Nord est formé par les centaines de cônes stromboliens et leurs coulées du massif de la Grille. Les trois autres îles sont d'anciens édifices volcaniques démantelés par l'érosion, en particulier Mayotte, aux rivages élevés et découpés, entièrement ceinturée par un récif-barrière qui individualise un large lagon (les trois autres îles ont seulement des récifs frangeants).

La situation des Comores, de part et d'autre du 12e parallèle, leur donne un climat chaud (température moyenne annuelle : 26,1 °C ; mois le plus chaud, décembre : 27,7 °C à Dzaoudzi [Mayotte]) et de faibles amplitudes thermiques. Protégé de l'alizé par Madagascar, l'archipel est baigné en saison chaude par les vents humides de nord-ouest (mousson), la plus grande partie des précipitations se produisant de décembre à mars. Dans une même île, la pluviosité varie considérablement selon l'exposition et l'altitude : à la Grande Comore, Moroni, la capitale de l'archipel, située au niveau de la mer, reçoit 2,8 m ; Boboni, à 650 m d'altitude, 5,4 m ; Fomboni, sous le vent de la mousson, seulement 1,5 m. Périodiquement, l'archipel est dévasté par des cyclones (ainsi Mayotte en 1953 et la Grande Comore en 1959).

La végétation primaire forestière a disparu à peu près partout du fait de la surpopulation. La grande forêt ne demeure que sur les hautes pentes du Karthala, dans l'ouest de Mohéli et en étroits lambeaux résiduels à Anjouan.

Actuellement voisine de 275 000 habitants, la population, selon le recensement de 1966, se répartissait par île de la manière suivante : Grande Comore, 118 000 habitants (densité 103 hab. au km²) ; Anjouan, 83 000 habitants (densité 196 hab. au km²) ; Mayotte, 32 500 habitants (densité 87 hab.) ; Mohéli, 10 000 habitants (densité 35 hab.).

La densité moyenne pour l'ensemble de l'archipel avoisine 130 habitants au kilomètre carré. La surpopulation, particulièrement à la Grande Comore et à Mayotte, est évidente si l'on tient compte du fait qu'une partie importante de la surface de ces îles est incultivable. À la Grande Comore, par exemple, seules les basses pentes sont peuplées, et encore seulement en dehors des coulées récentes, incultivables, qui vont jusqu'à la mer. À Anjouan, 40 p. 100 de la surface de l'île est incultivable. Cette population s'accroît très vite depuis de longues années (entre 3 et 3,6 p. 100 par an actuellement). La conséquence en a été une importante émigration vers Madagascar (en 1962, 40 000 Comoriens vivaient dans le nord-ouest et le nord de Madagascar) et à Zanzibar (environ 30 000).

L'agriculture vivrière, sur des parcelles exiguës, est fondée sur le riz de montagne, le manioc, le maïs, la patate, le bananier, le cocotier et l'ambrevade. L'élevage bovin est peu développé (10 000 têtes pour l'ensemble de l'archipel) ; par contre, il existe beaucoup de chèvres, nourries généralement à l'attache. Les ressources de la pêche sont également insuffisantes, les fonds, même dans le lagon de Mayotte, étant peu poissonneux. Aussi, les Comores doivent-elles importer annuellement entre 6 000 et 7 000 t de riz.

En l'absence de ressources minières et d'industries, l'économie est fondée essentiellement sur les cultures d'exportation : vanille, plantes à parfum, sisal, coprah, girofle, cacao, café, poivre. Si la vanille est produite en majorité par de petits planteurs, l'ylang-ylang, le jasmin, le sisal (en régression) sont fournis par de grandes sociétés.

R. B.

L'histoire

Sur l'histoire des quatre îles antérieurement au XVIe s., nos connaissances sont des plus incertaines. Les trouvailles archéologiques du site de Sima sembleraient toutefois indiquer que l'île d'Anjouan était habitée dès le Ve s. de l'ère chrétienne par une population que l'on croit apparentée aux Protomalgaches. Les relations des anciens voyageurs grecs ou arabes ne contiennent aucune référence précise à l'archipel.

Au début du XVIe s., celui-ci reçoit la visite de navigateurs portugais qui s'y établissent un temps. Vers la même époque, il connaît une invasion de Persans originaires de Chīrāz, puis d'Arabes. C'est alors que l'islām aurait été introduit aux Comores. Aux XVIIe et XVIIIe s., Anjouan, pourvue d'un mouillage sûr et de ressources relativement abondantes, devient une escale assez fréquentée par les vaisseaux anglais, français et néerlandais qui se rendent en Inde par la route du canal de Mozambique.

Cette ère de prospérité est brutalement interrompue par les invasions que les Malgaches côtiers (Betsimisarakas) lancent sur l'archipel pendant une quarantaine d'années (approximativement de 1785 à 1820). Ces invasions, dont le but est la capture d'esclaves destinés à être revendus aux Mascareignes, font de grands ravages dans l'archipel.

Dans les mêmes temps, les îles servent de repaire à des pirates européens chassés des Caraïbes ; Anjouan doit accueillir un contingent de déportés jacobins que Bonaparte a fait bannir de France (1802).

Au lendemain de ces invasions, le visage de l'archipel se trouve grandement modifié : les marines européennes que les sultans ont appelées à leur rescousse ne se désintéressent plus des affaires des Comores. Les deux plus petites îles demeurent aux mains d'aventuriers malgaches : à Mayotte, le roitelet sakalava Andriansouly a sans peine délogé le vieux sultan du Boina. Ramanetaka, le chef mérina, qui a conquis Mohéli, livre au sultan d'Anjouan une guerre sans merci.

L'acquisition de Mayotte par les Français (avr. 1841 ; annexion officielle 13 juin 1843), qui suit de peu leur installation à Nossi-Bé, marque le début de l'époque coloniale aux Comores : Andriansouly ne fait guère de difficultés pour céder une île où sa position est des plus précaires.

Cependant est rapidement abandonné le projet de faire de Mayotte un port militaire ou un important centre commercial : l'île va devenir une somnolente colonie sucrière.

Pour riposter à l'annexion française, les Anglais installent un consulat à Anjouan. L'expérience n'est guère concluante, et le deuxième consul, William Sunley, qui emploie près de six cents esclaves, est révoqué du Foreign Office en 1867.

Les Français ne sont pas plus heureux à Mohéli, où ils essaient en vain de placer la jeune reine Djombe Fatima sous leur influence. Celle-ci se tourne résolument vers le sultan de Zanzibar, à tel point que les navires français bombardent l'île à deux reprises (1867 et 1871), principalement pour défendre les intérêts du planteur Joseph Lambert.

C'est aussi l'influence de Zanzibar qui prédomine à la Grande Comore, où le sultan de Bombao, Ahmed, dit Mougne M'Kou, est soutenu par la France contre ses voisins.

Après le percement du canal de Suez, l'Angleterre se désintéresse d'Anjouan. L'Administration française, effrayée par l'apparition d'un planteur allemand à la Grande Comore, établit son protectorat sur les trois îles de Mohéli, d'Anjouan et de la Grande Comore en 1886.

Le fait le plus marquant de cette période est le conflit entre le planteur français Léon Humblot et le dernier sultan de la Grande Comore, Saïd Ali, qui, bien qu'exilé en 1891, finit par avoir gain de cause dans les premières années du XXe s.

En 1912, le protectorat est aboli et les îles sont rattachées au gouvernement de Madagascar. En 1946, elles sont dotées du statut de territoire d'outre-mer. À partir de 1961, elles disposent d'une certaine autonomie interne, élargie en 1968. Finalement, l'indépendance de l'archipel est demandée par les derniers présidents du Conseil de gouvernement, en particulier Ahmed Abdallah, élu en 1972.

Par le référendum du 22 décembre 1974, les Comores se prononcent à une forte majorité (94 p. 100) pour l'indépendance, à l'exception de l'île de Mayotte, qui reçoit l'appui du Parlement français en vue d'obtenir un statut particulier. N'acceptant pas cette décision, Ahmed Abdallah proclame l'indépendance de l'ensemble des Comores le 7 juillet 1975. Il est élu chef du nouvel État par la Chambre des députés de l'archipel. Mais, dès le 5 août, il est renversé par un coup d'État qui porte au pouvoir Ali Soilih, leader du Front national uni. Cependant, en février 1976, un référendum, très contesté par la communauté internationale, confirme le maintien de Mayotte comme territoire français.

J. M.

📖 **A. Grevey, *Essai sur les Comores* (Pondichéry, 1870). / J. Repiquet, *le Sultanat d'Anjouan* (Challamel, 1901). / Fontoynont et Raomandy, *la Grande Comore* (Pitot de La Beaujardière, Tananarive, 1941). / B. Gérard, *les Comores* (Delroisse, 1974).**

compagnonnage

Selon Frédéric Le Play, « société formée entre ouvriers d'un même corps d'état dans un triple but d'instruction professionnelle, d'assurance mutuelle et de moralisation ». Ce sont bien là les fins voulues par les compagnons. Il faut y ajouter un trait : les unions de compagnons ont toujours été, par eux-mêmes ordinairement, comprises parmi les sociétés secrètes, et elles sont en effet des sociétés à secrets.

Beaucoup de leurs membres ont cru et affirmé qu'elles seraient nées à Jérusalem lorsque Salomon aurait organisé les constructeurs du Temple, et le roi juif tient maintenant encore une place capitale dans leurs récits et dans leurs rites. Les compagnons disposent à son sujet d'un trésor de légendes inséparables de leurs traditions, de leur vie, riches de pittoresque autant que d'invraisemblances, et il en est toujours qui y croient.

Le compagnonnage, nommé seulement « Devoir » jusqu'au XVIIe s., remonte certainement au Moyen Âge ; des indices permettent de soupçonner son existence, sans plus, parmi des travailleurs organisés du bois et du fer, peut-être dans les grands chantiers des cathédrales et autres monuments. Il accède au grand jour de l'histoire au début du XVIe s. Il paraît probable qu'une grave scission fut causée par la Réforme entre « devoirants », fidèles au passé, et « gavots », plus ouverts aux nouveautés ; la scission ouvrit le champ à des haines farouches, inexpiables.

Dès leur entrée en scène, les compagnonnages se manifestent de toutes parts en France, surtout au sud de la Seine, et habituellement au cours de conflits sociaux, où ils s'affirment âprement combatifs. Au XVIIe et au XVIIIe s., il ne fait aucun doute que les compagnons dominent le marché du travail dans le royaume. Dispersés dans les villes et même dans de modestes bourgs, ils forment des minorités dont la stricte cohésion impose leurs volontés, fréquemment par la force de leurs bras, aussi bien aux maîtres qu'aux travailleurs indépendants, les « sarrasins », ou « renards » ; leur rigoureuse intransigeance leur assure en fait le monopole de l'embauchage. Ils se trouvent couramment aux prises avec les autorités, y compris la royauté elle-même. Le « secret », durement maintenu, assure leur continuité clandestine. Ils vivent d'ordinaire sous le couvert de confréries, qu'ils « noyautent » ; dénoncés en 1635, ils sont combattus plus nettement qu'auparavant par les autorités ecclésiastiques et civiles, mais ils trouvent cependant des appuis et des refuges, en particulier à l'ombre des couvents.

Quoique délibérément réfractaires au sein de la société, ils participent fort peu aux oppositions sous l'Ancien Régime. La Révolution prétend les abolir par la loi Le Chapelier (juin 1791). Ils vivent d'une vie précaire jusqu'à la Restauration. Sous ce régime et sous la monarchie de Juillet, ils connaissent un été de la Saint-Martin, à la fois brillant et fallacieux, puis un triomphe éclatant pendant les quatre mois de la république « démoc-soc » en 1848. Ensuite ils entrent dans un long déclin.

Après de nombreuses et persévérantes tentatives pour refaire l'unité, un effort de conciliation entre « dévoirants » et « gavots » (ceux-ci devenus en 1804 « Devoir de liberté ») aboutit en 1889 à la constitution d'une troisième « centrale », l'Union compagnonnique, plus ou moins modernisée.

Lorsque les syndicats se forment dans la seconde moitié du XIXe s., les compagnons se heurtent fréquemment à eux. Aujourd'hui, beaucoup de leurs membres adhèrent à ces anciens rivaux, mais les compagnons maintiennent leur indépendance, fondée sur des caractères tout à fait particuliers.

Ils forment des sociétés hiérarchisées d'initiés où l'on entre après sélection et après une série d'épreuves techniques, physiques et morales. Longtemps, d'ailleurs, les compagnonnages ne s'ouvrirent qu'à des hommes jeunes. Après une période de probation où ils sont plus ou moins surveillés, les candidats sont admis au cours d'une cérémonie solennelle ordinairement appelée « adoption » et deviennent, suivant les sociétés, aspirants, affiliés ou attendants. La réception, l'initiation, après la présentation et l'examen toujours sévère d'un « chef-d'œuvre », est l'acte fondamental qui scelle l'entrée dans la société : au cours d'une liturgie très longue, célébrée la nuit, des rites aussi compliqués que singuliers, comportant un baptême et des serments redoutables, consacrent le compagnon dans une identité nouvelle, sanctionnée par un nom original. Jusqu'à une époque récente, une troisième cérémonie, la « finition », ou « finission », complète le statut du nouveau membre. Jusqu'au début du XXe s., tout compagnon reçu est obligé de faire son « tour de France », qui dure souvent plusieurs années.

Le compagnonnage ne comprenait, en principe, que des membres « actifs ». Lorsque l'ouvrier rentrait de son tour de France ou se mariait, ou s'établissait, il « remerciait » sa société dans une nouvelle cérémonie et prenait rang parmi les « retirés » ou « anciens » ; sans perdre le contact, il ne participait plus que par exception à la vie commune. Ce rite est aujourd'hui abandonné, et les compagnons de tout âge participent à la vie commune.

Les foyers de la vie des compagnons étaient la « chambre », ou « cayenne », tenue par la « mère », dont le nom seul désignait aussi le foyer lui-même : on allait « chez la mère ». Initiées, elles aussi, suivant des rites particuliers, les mères étaient les autorités les plus stables des compagnonnages ; elles avaient droit à des égards sévèrement

Larousse



Champ de conduite de Labrie l'Ile d'Amour, dit Le Désiré, compagnon passant charpentier, partant de Bordeaux pour aller à Paris en finissant son tour de France pour se rendre chez lui, en 1826. Fait par Paul Leclair, piqueur de Bordeaux. (Musée des Arts et Traditions populaires, Paris.)

défendus. Les chefs des « chambres » étaient élus suivant des modalités variées, normalement pour un an. Chaque chambre jouissait d'une autonomie à peu près totale, suivant des coutumes fort souples, à l'intérieur de trois rites : le rite de maître Jacques et celui de Soubise dans le Devoir, et le rite de Salomon dans le Devoir de liberté.

Les compagnons qui faisaient leur tour de France passaient un temps plus ou moins long dans les cayennes ; ils y trouvaient toujours, outre le « premier compagnon » (jadis parfois capitaine), le « rouleur », ou « rôleur », qui avait charge de faire embaucher l'« arrivant ». Une stricte discipline et une foule de rites, même pour des gestes quotidiens, étaient imposés à tous les résidents. Jamais il n'était fait appel à la justice pour des querelles entre « frères ». Un langage ésotérique contribuait à assurer leur cohésion. Les compagnonnages étaient et sont toujours des ordres.

On n'y entrait et on n'y entre encore que sous des conditions et morales et techniques. Les compagnons furent toujours très stricts sur la probité. Ils ont toujours fait une règle essentielle de l'entraide. La fraternité est aussi bien assurée, sinon mieux, entre compagnons qu'entre les membres d'une même famille, et c'est là un des secrets de l'indéracinable continuité du compagnonnage. Du point de vue professionnel, la valeur technique des compagnons, partout reconnue, fait d'eux des ouvriers exceptionnels, capables de réalisations manuelles les plus rares.

Le compagnonnage a imprimé à la vie professionnelle des caractères particuliers. Autrefois, dans les régions où les compagnons étaient en accord avec les maîtres, l'embauchage consistait en des rites d'un formalisme précis ; il en était de même pour le « lever d'acquit », la sortie d'atelier. Un maître ne pouvait prendre à la fois que des ouvriers d'un même rite. De même qu'ils avaient monopolisé l'embauchage, les compagnons avaient presque partout imposé leurs conditions à la marche des ateliers. Il fut tout à fait courant que des ouvriers interdisent, « damnent », un atelier, une « boutique », une ville même : on cite plusieurs villes privées, au XVII[e] et au XVIII[e] s., du nombre normal des ouvriers de telle ou telle profession. Avant-garde du monde ouvrier, les compagnons devaient fatalement se trouver en contradiction avec les syndicats, animés d'un esprit très différent du leur.

Longtemps, par souci du secret, ils ne disposèrent pas de règlements. Presque tous illettrés jusqu'à des temps proches de nous, ils n'ont peut-être commencé à rédiger de statuts qu'au XVIII[e] s. Mais la « loi », couverte par le secret, rigoureusement imposé, protégeait contre les indiscrétions les textes et les registres.

À travers d'incessantes vicissitudes, surmontées à la fois par le sentiment profond de leur fraternité, de leur supériorité technique, de l'orgueil d'appartenir à une élite, les compagnonnages, délibérément limités en nombre, se maintiennent toujours.

E. C.

▶ *Ouvrière (question) / Syndicalisme.*

📖 A. Perdiguier, *Mémoires d'un compagnon* (Duchamp, Genève, 1854 ; 2 vol. ; nouv. éd., Union gén. d'éd., 1964). / E. Levasseur, *Histoire des classes ouvrières et de l'industrie en France* (Guillaumin, 1876 ; nouv. éd., A. Rousseau, 1900-1901 ; 2 vol.). / Office du travail, *les Associations professionnelles ouvrières* (Berger-Levrault, 1899-1901 ; 2 vol.). / G. Martin, *les Associations ouvrières au* XVIII[e] *siècle* (A. Rousseau, 1900). / E. Martin-Saint-Léon, *le Compagnonnage* (A. Colin, 1901). / R. Dautry, *Compagnonnage* (Plon, 1951). / A. Boyer, *le Tour de France d'un compagnon du Devoir* (Libr. des compagnons, 1957). / L. Benoist, *le Compagnonnage et les métiers* (P. U. F., coll. « Que sais-je ? », 1966 ; 2[e] éd., 1971). / E. Coornaert, *les Compagnonnages en France du Moyen Âge à nos jours* (Éd. ouvrières, 1966 ; nouv. éd., 1970).

compas

Instrument permettant de connaître à tout moment sur un navire ou un aéronef une direction *fixe* de référence, le plus souvent le nord magnétique (directement le nord astronomique dans les compas gyroscopiques).

Grâce à cet instrument, le navire ou l'aéronef se trouve *orienté*. Il est alors possible de lui faire suivre une *route* dont on a mesuré à l'avance (par exemple sur une carte) l'angle qu'elle fait avec la direction de référence et que l'on désigne sous le nom de *cap*.

Compas magnétique

On doit tenir compte de l'angle horizontal que fait avec le nord magnétique la direction d'une aiguille aimantée mobile sans frottement autour d'un axe vertical. Cet angle, variable avec le lieu où l'on se trouve, variable progressivement, mais de façon lente, avec le temps et variable de façon périodique avec l'heure de la journée, porte le nom de *déclinaison magnétique*. Tous les éléments nécessaires à sa connaissance sont portés généralement sur les cartes

de navigation et dans les principaux recueils de données astronomiques, tels que l'*Annuaire du Bureau des longitudes*.

Les compas magnétiques utilisés dans la marine comportent un équipage d'aiguilles aimantées collées à une feuille de carton. L'ensemble constitue la *rose*, qui est montée sur un pivot dans une cuvette en cuivre, laquelle porte deux traits verticaux diamétralement opposés. Placés dans le plan de symétrie axial d'un navire, ces traits constituent la *ligne de foi*, dont l'écart avec le nord est le *cap* du navire. Tirant son nom de la rose des vents, sur laquelle était autrefois portée la direction des vents dominants, la rose est divisée en quadrants par les points cardinaux, et chaque quadrant est divisé en huit parties. La rose est donc divisée en 32 *aires de vents*, ou *quarts* (appelés autrefois *rhumbs*), qu'utilisent les marins pour enregistrer les directions des vents, qui sont exprimées en degrés, ainsi que les caps successifs.

La coque du navire et toutes les masses métalliques proches du compas perturbent les indications données par cet instrument, qui doit être réglé au départ et chaque fois que l'occasion s'en présente. À cet effet, la plupart des grands ports comportent des *alignements, d'azimuts* préalablement connus et le long desquels vient se placer le navire. Le réglage se fait (compte tenu de la déclinaison magnétique) en installant, à proximité du compas et latéralement, des masses de fer correctrices des causes de perturbations. Ce réglage est vérifié en cours de navigation chaque fois que le navigateur a l'occasion d'effectuer une détermination astronomique d'azimut par observation d'étoiles.

Le compas est monté avec une suspension à la Cardan sur un fût cylindrique en bois creux appelé *habitacle*, à l'intérieur duquel est placé le barreau de fer doux vertical dont est tributaire l'aiguille aimantée. C'est sur ce barreau qu'agissent les masses métalliques compensatrices de réglage.

Le roulis et les embardées du navire provoquent des oscillations de la rose qui peuvent être longues à amortir ; aussi, bon nombre de compas sont des compas à liquide : l'équipage magnétique est, en ce cas, constitué par deux gros aimants fixés à un disque d'aluminium sur lequel est collée la rose des vents. Ce dernier est muni de flotteurs et repose par une chape sur un axe vertical placé au centre de la cuvette. Celle-ci est remplie d'un mélange d'eau et d'alcool qui provoque un amortissement rapide des oscillations de la rose.

Dans de nombreux cas, et notamment dans les compas d'aviation, un cylindre à axe vertical, gradué sur son pourtour, est solidaire de l'équipage magnétique. Les lectures effectuées alors sont des lectures horizontales, plus faciles à effectuer en avion. Solidaire du compas et réglée de façon que sa ligne de zéro soit, comme la ligne de référence du compas, parallèle à l'axe du navire, une *alidade* permet des visées aussi bien sur des points à terre dans le voisinage du plan horizontal que sur des astres bas.

En utilisation aéronautique, le fonctionnement du compas est perturbé lors des virages du fait de l'inclinaison de l'avion vers l'intérieur du virage. En effet, la rose, soumise à la pesanteur, s'incline comme l'avion, et l'aiguille aimantée n'indique plus le nord magnétique, mais un nord magnétique apparent dépendant de l'inclinaison du virage et du cap de l'avion ; cette direction est donnée par la projection de la direction du champ magnétique terrestre sur le plan de la rose. L'erreur qui en résulte peut être importante aux caps 0° et 180° ; en revanche, elle est nulle aux caps 90° et 270°. Aussi on n'utilise généralement le compas qu'en vol rectiligne.

Un autre inconvénient de l'emploi du compas sur avion est son temps de réponse relativement élevé, dû à la grande période des oscillations ; aussi cherche-t-on à accroître l'amortissement sur les compas d'avions.

Un instrument plus complexe permet de remédier à ces défauts : le compas gyromagnétique, ou gyrocompas.

Compas gyromagnétique

Dans cet appareil, le compas magnétique est associé à un système gyroscopique qui maintient l'aiguille en direction du nord géographique sur un navire ou sur un avion, quels qu'en soient les mouvements. Le compas gyromagnétique est obligatoirement utilisé à l'intérieur des blockhaus métalliques de tir ou dans le cas de sous-marins, où le magnétisme terrestre est masqué par la coque métallique, qui forme écran. Il en est de même au voisinage des courants intenses et variables des moteurs de plongée.

Un gyrocompas indique la direction du nord géographique à 0,1° près. Ses indications peuvent être transmises par liaison électrique aux différents appareils de visée et en particulier aux radars*. Elles peuvent également être transmises à l'appareil à gouverner de façon à corriger automatiquement les embardées du navire (gyropilote).

P. T.

▶ *Carte de navigation / Navigation / Point / Radar / Règles de route.*

A. L. Rawlings, *The Theory of the Gyroscopic Compass* (Londres, 1929 ; 2e éd., New York, 1944). / J. Ropars, *le Compas gyroscopique* (Éd. maritimes et d'outre-mer, 1961).

complémentarité (principe de)

Principe de physique quantique qui peut s'énoncer ainsi :
« Il est impossible au moyen d'un seul dispositif expérimental de mesurer avec toute la précision que l'on souhaite l'ensemble des grandeurs qui caractérisent un objet atomique. Il existe des grandeurs complémentaires qui ne peuvent être définies sans ambiguïté qu'en utilisant des dispositifs expérimentaux distincts, s'excluant mutuellement. Les grandeurs mesurées dans ces conditions sont complémentaires en ce sens que seul l'ensemble des phénomènes observés épuise l'information possible sur l'objet atomique, bien qu'ils ne puissent pas être rassemblés dans une description unique. »

Ce principe a été énoncé en 1927 par le physicien Niels Bohr* comme un développement du *principe d'incertitude*, établi la même année par Heisenberg*. Ces deux principes sont pratiquement indissociables ; et le début de l'énoncé donné ci-dessus fait partie du principe d'incertitude, qui est une conséquence de la théorie quantique et s'exprime sous une forme mathématique précise. Le principe de complémentarité constitue une réflexion sur la signification profonde de ce principe d'incertitude en ce qui concerne nos modes de connaissance.

Rappelons que la théorie quantique fournit une description des objets atomiques en termes de probabilités et de valeurs moyennes ; cela aide à mieux comprendre comment elle conduit aux relations d'incertitude.

• *Relations d'incertitude position-impulsion.* La théorie quantique permet de calculer la valeur moyenne Δx de l'écart $x - x_0$ entre la coordonnée x d'une particule atomique et sa valeur moyenne x_0. Elle permet de calculer pour la même particule atomique la composante p_x de son impulsion (composante sur l'axe Ox du vecteur d'impulsion ou quantité de mouvement $\vec{p} = m\vec{v}$) ; de manière plus précise, on peut calculer la valeur moyenne Δp_x de l'écart $p_x - p_{x_0}$ entre la composante p_x et sa valeur moyenne p_{x_0}.

On peut alors montrer que le produit $\Delta x \cdot \Delta p_x$ calculé par la théorie est toujours plus grand ou du même ordre de grandeur que la constante universelle $\hbar$ (égale à la constante de Planck h divisée par 2π). On démontre évidemment des relations analogues avec les autres coordonnées :

$$\Delta x \cdot p_x \geqslant \hbar, \quad \Delta y \cdot p_y \geqslant \hbar, \quad \Delta z \cdot p_z \geqslant \hbar.$$

• *Relation d'incertitude temps-énergie.* Elle s'écrit de manière très analogue entre l'incertitude ΔE sur l'énergie du système atomique et un intervalle de temps Δt qui caractérise son évolution : $\Delta E \cdot \Delta t \geqslant \hbar$. Sans chercher à définir de manière générale cet intervalle de temps Δt, disons que, le plus souvent, il représentera soit l'incertitude sur l'instant de passage de la particule en un point donné, soit la durée d'existence sans changement notable du système atomique.

Ces relations d'incertitude, établies théoriquement à partir des principes de la mécanique quantique, bouleversent les habitudes de pensée acquises en mécanique classique, et elles donnèrent lieu dans le monde scientifique à une importante controverse. Au cours de ces discussions, les physiciens essayèrent d'imaginer des expériences très subtiles qui eussent permis de mesurer la position x et l'impulsion p_x d'une particule avec toute la précision souhaitée, en contradiction avec les relations d'incertitude. Dans tous les cas, une description approfondie du dispositif expérimental proposé et une analyse précise de ses conditions de fonctionnement ont montré qu'il ne permettait de mesurer simultanément la position x et l'impulsion p_x de la particule qu'au prix d'incertitudes Δx et Δp_x obéissant effectivement à la relation d'incertitude. C'est-à-dire qu'on peut calculer l'une des variables avec une certitude totale ou la mesurer avec une précision infinie à condition seulement de renoncer complètement à calculer ou à mesurer l'autre. Il semblerait alors que la physique quantique soit incapable de décrire complètement les phénomènes atomiques.

C'est en réfléchissant à la signification épistémologique de ces lois nouvelles que Bohr fut conduit à préciser le concept de complémentarité. Il mit l'accent sur l'impossibilité de toute

séparation nette entre le comportement des objets atomiques et leur interaction avec les instruments de mesure permettant leur observation. L'objet atomique et l'instrument de mesure forment un tout indivisible qui définit le phénomène physique.

Si nous modifions l'instrument de mesure, nous modifions le tout indivisible instrument-objet et nous modifions donc le phénomène observé, qui correspond alors à une description différente. La théorie quantique permet de calculer complètement les résultats obtenus dans n'importe quelle expérience dont on a précisé le dispositif instrumental. En ce sens, elle fournit bien une description complète des phénomènes physiques, mais il est essentiel que le dispositif instrumental soit inclus dans la description des phénomènes. Elle ne permet pas de parler des propriétés d'un objet atomique dans l'absolu, mais elle indique seulement comment celles-ci se manifestent en interaction avec tel ou tel instrument d'observation.

Un instrument quelconque permettant de définir sans ambiguïté la position x d'une particule, par exemple, exclut toute possibilité de déterminer son impulsion p_x. Nous devons utiliser un autre instrument et une autre description des phénomènes pour mesurer sans ambiguïté cette impulsion p_x. Aucune de ces deux descriptions, correspondant à l'expérience de mesure de x ou à l'expérience de mesure de p_x, ne rend compte de la totalité des informations qu'il est possible d'obtenir sur la particule, mais chacune d'elles apporte un complément aux informations fournies par l'autre. C'est en ce sens que les variables x et p_x sont dites « complémentaires ».

Cette notion de complémentarité permet de mieux comprendre la dualité des propriétés ondulatoires et corpusculaires, si caractéristique des phénomènes atomiques. Les propriétés corpusculaires d'un système physique correspondent à la possibilité de localiser ce système en un endroit précis à un instant déterminé. Les propriétés ondulatoires signifient, au contraire, une dispersion du phénomène dans une large région de l'espace. Et ces deux classes de propriétés peuvent, à première vue, sembler contradictoires ; elles sont en fait complémentaires. Ce sont les unes ou les autres que l'on met en évidence suivant le type des dispositifs instrumentaux auxquels on fait appel. Toutes les expériences classiques de l'optique ondulatoire (interférences, diffraction), par exemple, mettent en évidence les propriétés ondulatoires du rayonnement électromagnétique ; ce sont d'autres expériences (effet photoélectrique, effet Compton) qui mettent en évidence les propriétés corpusculaires du même rayonnement et conduisent à parler de photons. On peut dire que ces deux classes d'expériences sont complémentaires.

B. C.

🕮 **N. Bohr, *Physique atomique et connaissance humaine* (trad. du danois, Gauthier-Villars, 1961).**

complètement des levés photogrammétriques

Addition au levé photogrammétrique de tous les détails topographiques que ne donnent pas les photographies aériennes.

Le complètement intervient après la *restitution photogrammétrique*, qui aboutit à l'élaboration d'une *stéréominute* par l'exploitation d'une couverture de *photographies aériennes*, à recouvrement stéréoscopique. La stéréominute est destinée à établir une carte ou un plan à grande échelle.

Du fait même de son processus d'établissement, il manque sur la stéréominute tout ce qui est invisible ou peu visible sur les photographies aériennes : limites administratives, toponymie, détails ponctuels ou de très faible superficie (bornes, croix, puits), détails linéaires (lignes électriques, téléphériques, clôtures), détails cachés par les frondaisons des arbres, etc. En outre, certains détails visibles sur les photographies sont susceptibles d'être mal identifiés : la viabilité des chemins est incertaine ; il peut y avoir des confusions entre une meule parallélépipédique et un bâtiment, entre un fossé bordé d'arbres et une haie, etc. Enfin, les courbes de niveau restituées peuvent présenter des décalages dus à des causes diverses : fautes de basculement du couple photogrammétrique, fautes de tracé dues à la présence d'ombres, de bois, de maïs, de céréales, etc. Le complètement d'une stéréominute a donc un triple rôle : d'une part ajouter ce qui manque, d'autre part identifier les détails douteux et supprimer des objets n'ayant pas un caractère permanent, enfin contrôler et corriger le nivellement erroné. Avant de procéder au complètement proprement dit sur le terrain, on effectue deux opérations très importantes.

1° La *mise au net* comporte le dessin des signes conventionnels des détails restitués et identifiés de façon sûre d'après l'examen stéréoscopique des photographies aériennes. Au cours de cette opération, on met en évidence sur une reproduction de la stéréominute (carnet de renseignements) les détails à lever ou à identifier, les cotes et les courbes de niveau à vérifier ou à corriger sur le terrain.

2° La *recherche des renseignements* est effectuée en grande partie à la mairie de chaque commune intéressée en consultant le cadastre et en posant aux habitants des questions concernant les détails de petite dimension ou cachés par la végétation, non restitués et ayant une certaine importance topographique (monuments mégalithiques, sources, etc.), la nature de certains détails restitués (chapelle ou oratoire, pont ou passerelle, etc.) et enfin les noms à adopter, en discutant les graphies du cadastre, de la nomenclature des écarts de l'Institut national de la statistique et des études économiques ou des cartes anciennes (Cassini et État-Major).

Les opérations de complètement proprement dites s'effectuent en plaçant la stéréominute restituée sur une planchette et en utilisant sur le terrain les procédés de la topographie classique. Lorsqu'on stationne en un point non représenté sur la stéréominute, il est très aisé d'effectuer en ce point un relèvement planimétrique sur les détails restitués voisins. La cote est obtenue en visant au moins deux points connus du canevas existant : points géodésiques, points du canevas de restitution, repères de nivellement. La concordance des deux cotes obtenues est indispensable pour apporter des corrections au nivellement restitué ; on opère en général par amorces de courbe locales, en raccordant dès que possible aux éléments de courbe sains, présentant un désaccord admissible, fonction de la nature plus ou moins accidentée du terrain et de l'échelle du levé. On a longtemps fixé à 1,50 m la tolérance en nivellement des levés photogrammétriques de la carte de France au 1/20 000 en terrain moyennement accidenté.

R. d'H.

▶ *Photogrammétrie / Photographie aérienne / Topographie.*

complexe

Assemblage polyatomique, molécule ou ion, capable, en se scindant, de céder un atome ou un groupement d'atomes, ionisé ou non.

Généralités

Habituellement, cependant, on considère le complexe formé d'un ion métallique central et de molécules ou d'ions, appelés *complexants* ou *ligands*, ordinairement unis à l'atome central par des liaisons de coordination ; leur nombre, appelé *indice de coordination* ou *coordinence* de l'atome central, dépend de la nature de cet atome : il est souvent 6, plus rarement 2, 4 ou 8. Ainsi, le composé $[Co(NH_3)_6]Cl_3$, dit « chlorure d'hexamine cobalt (III) » ou « de cobaltihexamine », est un sel cristallisé qui, par dissolution dans l'eau, fournit, à côté de 3 ions Cl^-, un cation complexe $Co(NH_3)_6^{3+}$ dans lequel l'ion central Co^{3+}, de coordinence 6, est uni à 6 molécules NH_3, la liaison de chacune d'elles au cobalt étant assurée par le doublet libre d'électrons de l'azote dans NH_3 (liaison de covalence dative ou semi-polaire).

La formation des complexes peut s'effectuer en solution. Si, à une solution de $AgNO_3$, on ajoute peu à peu de l'ammoniaque, le précipité Ag(OH) d'abord formé disparaît progressivement : c'est la conséquence de la réaction $Ag^+ + 2\,NH_3 \longrightarrow Ag(NH_3)_2^+$ qui forme l'ion complexe diamine argent, déplaçant ainsi vers la gauche l'équilibre $\underset{\text{(dissous)}}{Ag^+ + OH^-} \rightleftarrows \underset{\text{(précipité)}}{Ag(OH)}$ jusqu'à disparition du précipité. Quand ce résultat est atteint, il est évident que l'ion Ag^+ ne précipite plus par l'ion OH^- ; on dit qu'il est dissimulé à ce réactif. Il précipite cependant par addition d'un chlorure (→ AgCl) ou par passage de H_2S (→ Ag_2S) ; la dissimulation de Ag^+ n'est donc pas complète, ce qu'on explique par l'équilibre

$$Ag^+ + 2\,NH3 \rightleftarrows Ag(NH_3)_2.$$

À celui-ci correspond la constante d'action de masse

$$K = \frac{[Ag(NH_3)_2^+]}{[Ag^+]\,.\,[NH_3]^2},$$

dite « constante de stabilité » de l'ion complexe $Ag(NH_3)_2^+$; ici,

$$K = 10^7 \text{ mole}^{-2}\,.\text{ litre}^2.$$

La dissimulation est complète, même vis-à-vis de réactifs très sensibles, pour certains complexes. Ceux-ci sont dits « parfaits », par exemple $Fe(CN)_6^{4-}$ ferrocyanure, $Fe(CN)_6^{3-}$ ferricyanure, $Co(NH_3)_6^{3+}$; il en est beaucoup d'autres qui sont plus ou moins imparfaits.

Alfred Werner

Chimiste suisse (Mulhouse 1866 - Zurich 1919). Il a édifié en 1893 la théorie des

complexes, notamment ceux du fer, du cobalt et du chrome, grâce à l'emploi des coordinences et les a représentés par des formules stéréochimiques. (Prix Nobel de chimie, 1913.)

Stéréochimie des complexes

L'établissement de liaisons entre les ligands et l'atome central met en jeu pour ce dernier un certain nombre d'orbitales atomiques ; la plus grande stabilité de l'édifice est obtenue, comme dans le cas du carbone en chimie organique, par une hybridation de ces orbitales, laquelle entraîne, en même temps que l'équivalence des orbitales hybridées, une disposition symétrique des ligands autour de l'atome central.

Cette disposition dépend du nombre d'orbitales hybridées, c'est-à-dire de la coordinence ; à la valeur 2 de celle-ci correspond un édifice linéaire où les ligands sont opposés ; à 4 correspond ou bien une disposition carrée, donc plane, ou bien la structure tétraédrique des composés du carbone ; à 6 correspond une structure octaédrique (*fig.* 1).

Ces symétries structurales, déjà affirmées par Werner (1893), qui fonda sa théorie des complexes sur la notion d'indice de coordination, permettent d'interpréter les isoméries, et en particulier l'isomérie cis-trans (*fig.* 2) et l'isomérie optique (*fig.* 3) ; ces isoméries sont analogues à celles qui sont rencontrées en chimie organique.

Depuis Werner, l'étude des complexes se poursuit dans divers domaines, notamment celui de la cinétique de leurs réactions en solution.

R. D.

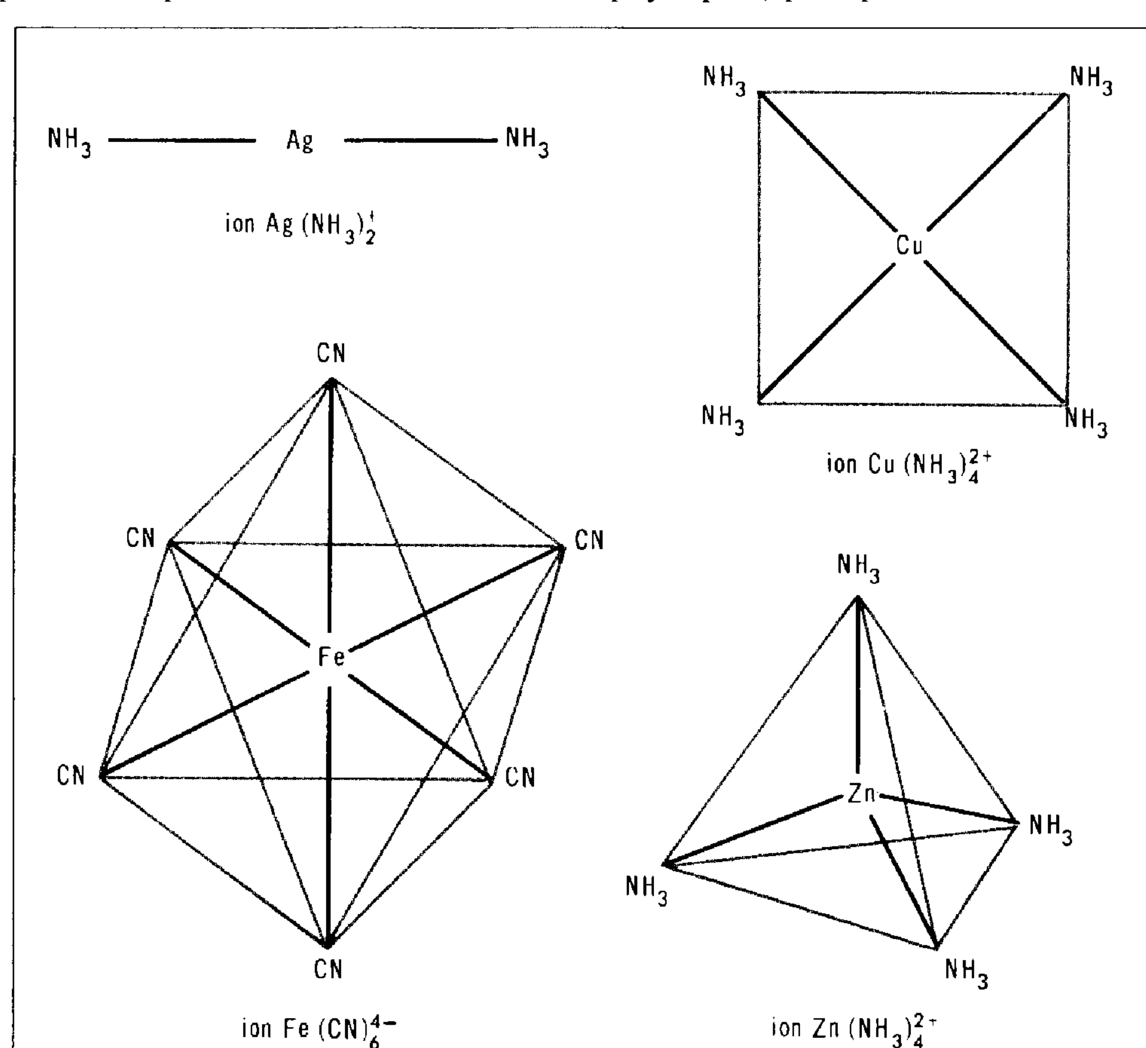


Fig. 1. **Stéréochimie des complexes; coordinences 2, 4 et 6.**

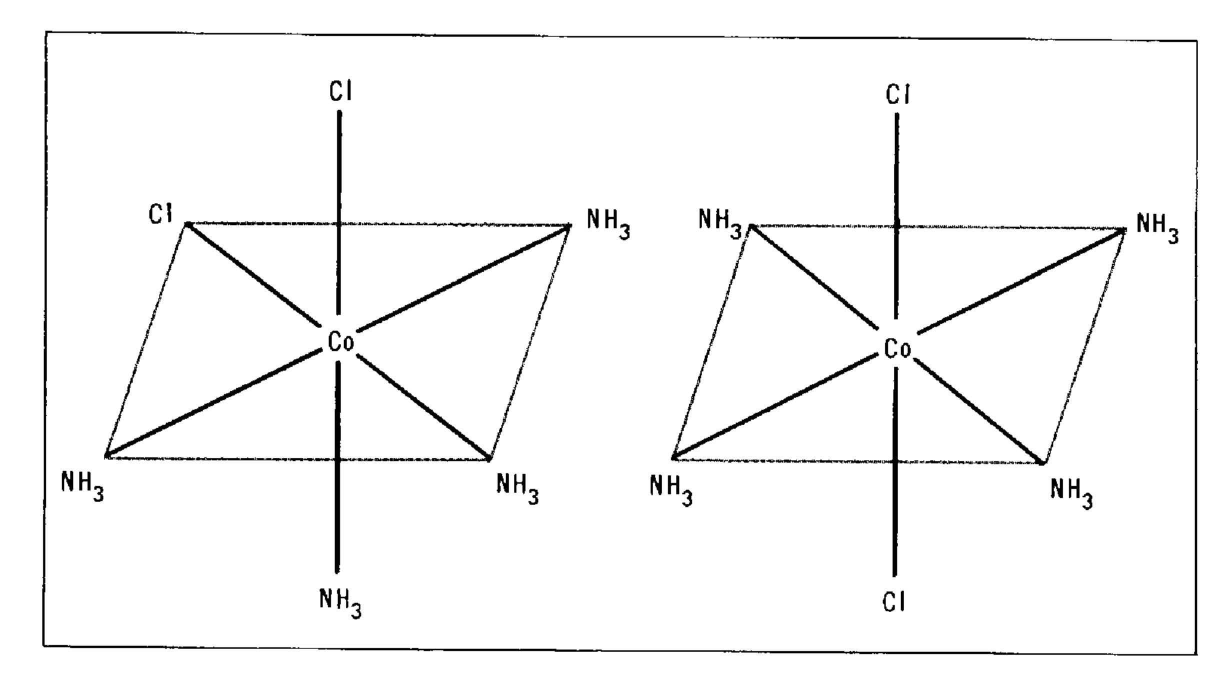


Fig. 2. **Isomérie cis-trans de l'ion dichlorotétramine cobalt (III).**

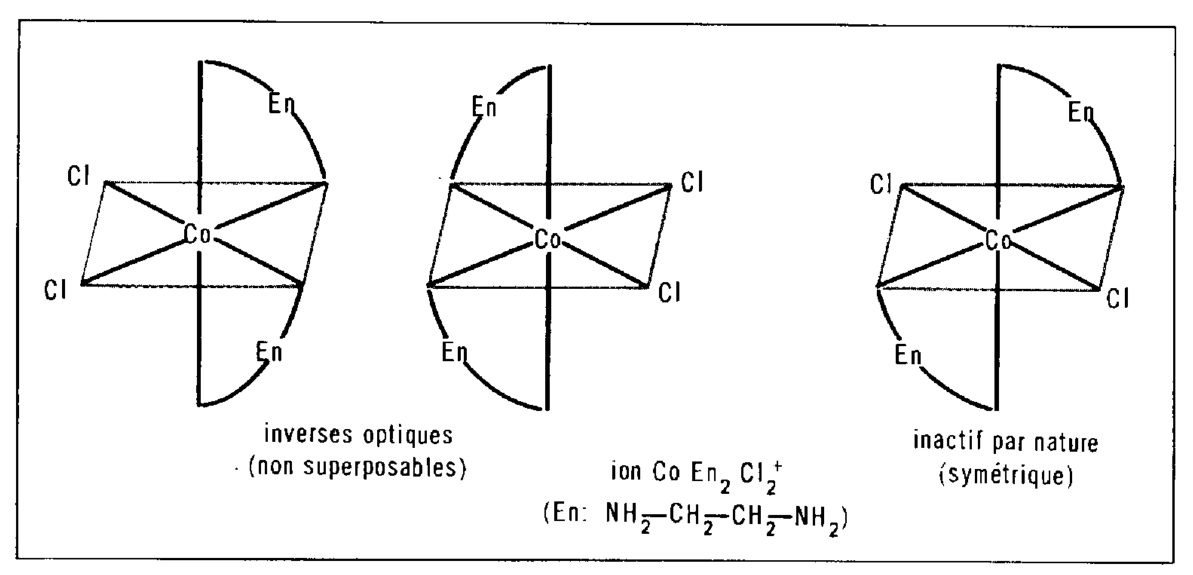


Fig. 3. **Isomérie optique de l'ion dichlorodiéthylènediamine cobalt (III).**

comportement

Manifestations objectives de l'activité des animaux et des hommes.

Histoire du concept de comportement

Le terme — qui se trouvait déjà chez Pascal — a été réintroduit en 1907 par H. Piéron dans le langage de la psychologie ; il est l'équivalent de l'américain *behavior* — ou de l'anglais *behaviour.* Il est également utilisé par extension pour décrire certains traits stables des mouvements ou des changements qui affectent des objets non vivants lorsque ceux-ci possèdent des caractéristiques d'individu : on parlera ainsi du comportement d'une voiture, d'un avion, d'un électron, etc.

La psychologie scientifique est née en fait lorsque s'est constituée la notion de comportement. Celle-ci correspond en effet essentiellement à l'exigence, que rencontre toute science, de dissocier les événements observables et ce que l'on peut construire à partir d'eux : concepts, lois, théories, etc.

La notion de comportement regroupe ainsi la classe des événements observables relatifs à l'activité d'un organisme individuel dans son milieu. Ce sont originellement des événements physiques, plus particulièrement des mouvements et des modifications du milieu. La démarche consiste à ne laisser apparaître ou subsister dans la description de ces événements aucune hypothèse ou connotation subreptice anticipant sur une interprétation psychologique.

La notion de comportement s'est historiquement constituée par opposition à celle de conscience, ou, selon un terme plus moderne, de subjectivité ; encore actuellement, elle ne peut être correctement comprise que dans cette opposition. La vie psychologique quotidienne entraîne non à percevoir les comportements d'autrui dans leur nudité objective, mais bien plutôt à appréhender dans une même saisie les actes et les interprétations auxquelles ils peuvent donner lieu, les gestes ou les paroles et leurs significations ; ainsi on ne voit pas de façon naturelle l'extension d'un bras suivie d'une flexion des doigts en opposition avec le pouce, mais plus simplement — en fait de façon plus construite — un homme qui prend un objet. La prise en considération des seuls comportements implique donc une abstraction qui va à l'encontre des habitudes communes de perception et de connaissance des êtres vivants ; elle impose de ce fait un véritable ascétisme cognitif.

Il est intéressant de relever la part prise par la psychologie animale dans l'élaboration de la notion de comportement. C'est en effet à propos de l'animal que la contradiction s'est d'abord développée de la façon la plus visible entre une interprétation spontanée de ses activités en termes de psychologie anthropomorphique subjective et les données réellement observées. Les controverses qui se sont établies à la fin du XIXe s. et au début du XXe entre les tenants d'une psychologie traditionnelle, prêtant aux animaux toute une gamme de sentiments, de connaissances, de volitions dérivés de l'introspection, et les novateurs, soucieux de ne fonder leurs conclusions que sur des observations objectives, ont largement contribué à ce que se dégagent de leur gangue subjectiviste les phénomènes de comportement. Encore aujourd'hui, l'exemple des animaux permet de comprendre plus aisément qu'on ne peut connaître l'individu qu'à partir de ce qu'il fait ou manifeste.

Comportement et béhaviorisme

La constitution de la notion de comportement s'est effectuée dans un contexte philosophique et idéologique qui en a largement marqué le destin ultérieur ; le principal trait en est sa confusion fréquente avec la conception béhavioriste de la psychologie.

En fait, on pourrait trouver les racines du concept de comportement, sous sa forme d'ailleurs la plus méca-

niste, dans la conception cartésienne des animaux-machines et dans les idées qui en découlèrent chez les philosophes français matérialistes du XVIIIe s. Le développement de la physiologie scientifique au XIXe s. et notamment l'importance accordée à la notion de réflexe préparèrent ensuite son avènement : on peut considérer que la première étude scientifique du comportement fut celle qui fut effectuée par I. P. Pavlov, dans le prolongement des conceptions de I. Setchenov, sur les réflexes conditionnels. Mais, dans ces travaux, le concept de comportement n'était pas explicitement utilisé ; il ne le fut que lorsque J. B. Watson reprit au compte de la psychologie béhavioriste tous les apports de l'étude du conditionnement.

De son côté, Piéron, dès 1908, faisait du comportement l'objet d'étude de la psychologie, qu'il considérait comme une science biologique, distincte de la physiologie, mais, à la limite, réductible à elle. En dépit de cette prise de position précoce et de l'activité scientifique importante de Piéron, c'est seulement au lendemain de la Seconde Guerre mondiale que l'étude du comportement a pris véritablement son essor en France. La raison de ce retard doit être cherchée principalement dans les résistances opposées à toute étude objective du psychisme humain par la tradition philosophique française dominante, essentiellement fondée sur le spiritualisme et le mentalisme.

C'est certes aux États-Unis que la notion de comportement a connu son succès le plus immédiat et le plus large. Il avait été préparé par les premières études de psychologie objective, notamment de psychologie animale, comme celles qui furent entreprises d'abord par E. L. Thorndike. C'est l'article de J. B. Watson, en 1913, *Psychology as the Behaviorist Views It*, qui marqua l'acte de naissance du béhaviorisme. Pour la première fois se trouvaient énoncés clairement et rigoureusement les principes d'une psychologie rejetant tout recours à l'introspection et ainsi entièrement fondée sur la mise en relation des réactions d'un organisme et des stimuli objectifs qui agissent sur lui.

Par rapport à cette conception, il est particulièrement important de bien délimiter la place que la négation de la conscience ou de la subjectivité est appelée à tenir dans une psychologie de comportement. Cette place peut être définie de trois manières bien distinctes.

La plus extrême consiste à dénier explicitement sinon toute réalité, du moins toute existence efficace à la conscience, conçue comme un « épiphénomène ». Cette façon de voir est en fait une curiosité philosophique ; on ne la rencontre jamais dans les écrits des chercheurs, et elle n'est guère prise en considération que par les philosophes spiritualistes, qui s'en servent comme d'un repoussoir.

Une seconde prise de position, que l'on peut qualifier de *positivisme absolu*, consiste à refuser le recours non seulement à la notion de conscience ou de subjectivité, mais encore à tout concept, fût-il hypothétique, renvoyant à une variable ou à une réalité interne. Pour les tenants de cette conception, dont le plus illustre est B. F. Skinner (né en 1904), il n'y a pas lieu, du moins à l'étape actuelle, d'élaborer de théorie tentant de décrire et d'expliquer ce qui se passe entre les stimuli et les réactions ; il suffit d'essayer de dégager les relations existant entre ces deux classes d'événements observables.

Enfin, une troisième orientation consiste à s'appuyer sur ces relations pour inférer soit des variables définies de façon mathématique, soit des entités — mécanismes ou processus, caractéristiques individuelles, etc. — auxquelles on prête une existence réelle et qui se situent entre les stimuli et les comportements, à l'intérieur de l'individu.

Ce qu'il importe de souligner, c'est, d'une part, qu'il existe un accord absolument unanime entre tous ceux qui pratiquent la psychologie scientifique et, au-delà d'eux, les éthologistes, sociologues, linguistes, ethnologues et autres chercheurs en sciences humaines objectives, pour considérer que l'observation des comportements est le seul point de départ possible d'une recherche scientifique fondée.

Mais, d'autre part, ce avec quoi ces comportements sont mis en relation relève de choix épistémologiques et philosophiques divers. Autrement dit, le béhaviorisme inclut une option commune à tous les psychologues scientifiques, celle qui fait du comportement la base de toute étude objective en psychologie, et, à côté de cela, des choix qui lui sont propres et qui sont souvent restrictifs, sur ce qu'il est possible de construire sur cette base.

C'est pour échapper à la confusion entre la reconnaissance du concept de comportement et le béhaviorisme que certains auteurs ont pris l'habitude d'utiliser, à la place de *comportement*, le terme de *conduite*, largement illustré dans l'œuvre de Pierre Janet*. En fait, dans la plupart des cas, ce terme ne signifie, dans sa dénotation, rien de plus ni de moins que « comportement » ; mais ses connotations sont différentes en ce qu'il ne renvoie pas directement à *behavior* et à *béhaviorisme* et sous-entend le droit que s'attribue l'auteur qui l'emploie de faire appel à des entités internes pour l'expliquer.

Les unités de comportement et leurs paramètres

Le comportement d'un individu se présente à l'observateur comme une totalité étalée dans le temps et structurée. Tenter de l'analyser, c'est d'abord la découper en unités élémentaires de comportement, qu'il soit possible d'identifier, de compter et, éventuellement, de mesurer ou d'ordonner. Le problème ainsi posé n'est plus de savoir ce qu'est *le* comportement, mais ce qu'est *un* comportement ou une *classe* homogène de comportements.

Une réponse possible à cette question consiste à rechercher le découpage le plus analytique possible : on est alors très proche du point de vue du physiologiste et l'on peut étudier isolément les mouvements d'une partie du corps, voire la contraction d'un seul muscle, la sécrétion d'une glande. Une telle étude analytique d'une classe limitée de comportements se justifie dans la mesure où ceux-ci sont représentatifs d'une classe plus étendue, ou même de l'ensemble des comportements. Celui qui est choisi est alors traité méthodologiquement comme un *indicateur* d'une réalité qui le dépasse.

Cependant, on préfère fréquemment utiliser des unités de comportement plus larges : ce sera, par exemple, chez l'animal la construction d'un nid ou le parcours d'un labyrinthe, chez l'homme le fait de prononcer un certain mot ou d'écrire au cours d'un test une réponse déterminée à l'avance et définie par le psychologue comme la « bonne » réponse. Dans aucun de ces cas on ne se préoccupe, le plus souvent, de savoir dans le détail quels muscles ont été contractés ou quels organes ont été mis en jeu à tel ou tel moment ; on se contente de définir le comportement par son résultat objectif : ce que l'on prend alors comme fait de base, c'est le nid, construit ou non, le parcours effectué par l'animal, l'émission du mot, la trace laissée par la réponse écrite du sujet. Les diverses activités — avec leurs variations plus ou moins étendues — qui ont permis d'atteindre ce résultat constituent une classe d'équivalence : l'unité de comportement correspond alors assez bien à ce que le langage ordinaire appelle un *acte* ou une *conduite*. On parle aussi parfois, à ce propos, de comportements *molaires*, pour les opposer aux précédents, plus analytiques, qui sont qualifiés de *moléculaires*.

D'une manière générale, la dimension du comportement adoptée pour l'observation dépend essentiellement de considérations d'opportunité et du cadre dans lequel on désire en situer l'étude.

Il reste alors à mesurer selon divers paramètres le comportement ainsi identifié. D'abord, il est possible d'observer si, dans des conditions données, il est présent ou absent. C'est à ce cas que correspondent les mises en rapport d'un stimulus et d'une réaction répondant à cette question : qu'est-ce qui déclenche tel comportement ? La présence ou l'absence est la première caractéristique d'un comportement.

Lorsque les conditions de son apparition sont répétables — ce qu'on s'efforce de réaliser dans les situations expérimentales —, on peut aussi déterminer sa fréquence soit pour une unité de temps fixe, soit par rapport à la présentation d'une situation ou d'un stimulus constants ; on pourra constater, par exemple, qu'un conducteur de véhicule freine dans 60 p. 100 des cas quand il perçoit un feu tricolore passant à l'orange. Il arrive que l'on additionne ensemble des comportements quelque peu différents, mais qui appartiennent à une catégorie définie à l'avance : ainsi, on pourra faire le compte total des « bonnes réponses » données, dans un test psychométrique ou dans une épreuve de mémoire, à des questions diverses ; ces sommations ne doivent évidemment être opérées que si l'homogénéité des comportements est assurée.

Un certain nombre de comportements sont susceptibles d'être caractérisés par des grandeurs physiques : on mesurera ainsi en centimètres l'ampleur d'un mouvement, en grammes la force d'une contraction musculaire, en centimètres cubes l'abondance d'une sécrétion, en fractions d'ohms la valeur d'un changement de la résistance électrique de la peau. La mesure physique est, dans ce cas, appropriée au comportement observé, mais elle est censée en représenter une dimension psychologique stable que l'on appelle son *amplitude*. Dans d'autres cas —

comme celui qui est évoqué plus haut d'une réponse écrite à une question —, cette mesure est pratiquement sans intérêt, et la présence ou l'absence du comportement, ou sa fréquence sont les seules caractéristiques prises en considération.

Les variables temporelles sont utilisées dans différentes conditions. On peut mesurer la *durée* d'un comportement, mais, assez souvent, ce paramètre ne donne pas d'indications très différentes de celles qui sont fournies par l'amplitude. Mais la *latence* est une variable temporelle beaucoup plus intéressante : c'est le temps qui s'écoule entre le début de la présentation d'un stimulus et le début de la réponse correspondante. Dans diverses situations particulières, on emploie aussi pour désigner la latence les expressions *temps de réaction, temps de réponse, temps de décision.*

Aux paramètres fondamentaux du comportement, la présence, l'absence, la fréquence, l'amplitude et la latence, viennent parfois s'en ajouter d'autres plus circonstanciels. En fait, le paramètre mesuré dépend de la situation, et son choix répond, lui aussi, souvent à des considérations de commodité ; toutefois, sa détermination précise est une condition de toute étude systématique.

C'est d'une telle description, qualitative ou quantitative, de comportements bien définis que procèdent de plus en plus généralement, par l'observation systématique et, là où cela est possible, par l'expérimentation, des sciences aussi diverses dans leur objet que l'éthologie, la psychologie et la psychophysiologie, la sociologie, l'ethnologie, la science politique, la linguistique, etc. Cet ancrage dans les activités objectivement observables des individus, animaux ou humains, est ce qui fonde leur unité de langage et la valeur scientifique de leurs élaborations théoriques.

J.-F. L.

▶ *Animal / Béhaviorisme / Janet (P.) / Piéron (H.) / Psychologie / Test.*

J. B. Watson, *Behavior : an Introduction to Comparative Psychology* (New York, 1914) ; *Psychology from the Standpoint of a Behaviorist* (Philadelphie, 1919). / P. Naville, *la Psychologie, science du comportement. Le béhaviorisme de Watson* (Gallimard, 1942 ; nouv. éd., 1963). / H. Piéron, *De l'actinie à l'homme* (P. U. F., 1958-59 ; 2 vol.). / B. F. Skinner, *l'Analyse expérimentale du comportement* (Dessart, Bruxelles, 1971).

Les comportements culturels

La diversité apparente des comportements humains selon les époques et selon les pays est au départ de la réflexion sociologique, ainsi qu'en témoigne l'œuvre de Montesquieu. Une fois ce constat opéré, l'importance accordée au phénomène et l'explication qui en est donnée diffèrent d'une théorie à l'autre.

Ainsi les conduites humaines ont constitué pour toute l'école culturaliste le champ privilégié de l'observation sociologique. La culture est saisie comme un système de comportements qui s'imposent aux individus et dont l'apparition et l'organisation demeurent largement inconscientes. Le culturalisme américain se construit donc autour d'une théorie des comportements.

Pour Melville J. Herskovits, « une culture se compose des formes de croyances et de comportements qui ont reçu la sanction sociale et que les membres d'un groupe humain ont assimilées ». Pour Ralph Linton, le contenu de la culture consiste en comportements appris et en leurs résultats. Ce type de théorie insiste sur les aspects psychologiques de la vie sociale et sur les rapports individu-société, personnalité-culture ; les anthropologues qui s'en réclament ont concentré leur recherche à un niveau psychosociologique, insistant dans leurs travaux sur les modes et acquisitions des comportements observés. Ainsi, Margaret Mead, dans *Coming of Age in Samoa* (1928), étudie minutieusement l'éducation reçue par les fillettes de Samoa et en déduit les traits de caractère que l'on retrouve dans les comportements des adultes. Elle écrit alors : « Raisonnant d'après ses observations du comportement de l'homme adulte chez d'autres civilisations, l'anthropologue parvient souvent aux mêmes conclusions que le « béhavioriste » qui étudie le tout jeune enfant non encore façonné par son milieu. Se penchant, lui aussi, sur le problème de l'adolescence, il lui apparut que certains comportements de l'adolescent dépendaient du milieu social [...] cependant qu'on voulut en faire une caractéristique d'un certain stade de son développement physique. »

Dans la même perspective, Ruth Benedict considère que le comportement de l'individu se conforme à certains impératifs sociaux. Les sociétés possèdent, selon elle, une « impulsion dominante » et tendent à interpréter les événements périodiques d'une vie, naissance, mort, changement de statut avec l'âge, en fonction de cette impulsion. Dans *Patterns of Culture* (1934), elle classe les sociétés indiennes de l'ouest des États-Unis en grands types culturels : type dionysiaque, caractérisé par des comportements extravertis, la violence, la glorification de soi ; type apollinien, où les individus sont, à l'inverse du premier, mesurés, sobres, retenus. On peut donc analyser et résumer les caractéristiques d'une culture en termes psychologiques.

Cette réduction de l'étude de la réalité sociale à celle des comportements culturels et cette interprétation psychologique de la vie en société, dont témoignent les œuvres des deux auteurs précités, furent l'objet des critiques adressées au culturalisme, qui dissout la réalité sociale dans la réalité culturelle. La société est définie en termes abstraits de comportements et de valeurs. Or, les comportements culturels ne peuvent être traités comme un système abstrait, isolés des autres faits sociaux, avec lesquels ils entretiennent des relations constantes. Le niveau d'observation où se cantonnent les études culturalistes ne se suffit pas à lui-même, si l'on veut expliquer les comportements culturels d'une façon qui ne soit pas uniquement tautologique.

En fait, la recherche du fondement des comportements observés renvoie immédiatement à l'identification des valeurs inhérentes au système idéologique de la société concernée. Mais le niveau idéologique renvoie lui-même à une organisation donnée de la société et à son histoire. C'est à travers ce va-et-vient entre les différents niveaux de la réalité sociale que peut se saisir le sens des comportements culturels observés. Ceux-ci, au surplus, ne dénotent pas la confrontation d'individus isolés avec une culture globale abstraite, mais plutôt les expressions individuelles de groupes ou de classes plus ou moins organisés au sein de la société globale. Ainsi seulement on peut rendre compte des différences de comportements et des comportements contradictoires relevés dans des situations identiques.

On peut prendre l'exemple de deux séries de comportements culturels : d'une part, ceux des membres de groupes sociaux différents au sein d'une même société ; d'autre part, les comportements contradictoires observés chez les mêmes individus issus d'un même groupe.

Dans les sociétés où les groupes et les classes sociales sont nettement différenciés, les comportements des individus, les valeurs auxquelles ceux-ci adhèrent, les œuvres de culture qu'ils produisent ou qu'ils consomment sont la marque de la réalité quotidienne du groupe ou de la classe dont ils sont membres, et les comportements sont d'autant plus différenciés que les rapports interclasses ou intergroupes s'inscrivent dans une situation conflictuelle. La culture nationale, à laquelle chacun est censé participer, n'est alors, le plus souvent, que le reflet, au niveau des classes dominées, de la culture de la classe dominante.

À l'inverse, la culture populaire et aussi la culture de la pauvreté, dont certains auteurs néo-culturalistes ont voulu affirmer l'autonomie (cf. par exemple *The Children of Sanchez* [1961] d'Oscar Lewis, remarquable enquête limitée par des présupposés théoriques restrictifs), n'ont de réalité qu'en tant qu'expression des rapports défensifs qu'entretiennent les groupes concernés avec la société globale ou comme manifestation de l'aliénation de ces groupes.

Par contraste avec de telles situations, la société occidentale semble tendre vers une homogénéisation des comportements culturels. Toutefois, si l'on assiste dans un premier temps à un affaiblissement des formes connues des antagonismes sociaux, l'observation révèle de nouveaux clivages et de nouveaux remodelages des groupes sociaux. Ainsi, la consommation dite « de masse » n'est le fait, en réalité, pour beaucoup de ses produits, que d'une minorité. Au slogan des « loisirs pour tous », il faut substituer une différenciation des formes de loisirs ainsi que l'inégal accès auquel les différentes catégories sociales peuvent prétendre.

Les conflits de comportements s'observent avec une particulière netteté dans les sociétés touchées par le sous-développement chez des individus ou des groupes soumis à des situations contradictoires. Ainsi, des comportements qui ne sont plus adaptés à de nouveaux rapports sociaux se perpétuent compte tenu des valeurs auxquelles adhèrent les individus et qui se rattachent à la société traditionnelle. Ces comportements provoquent des situations conflictuelles, souvent indépassables au niveau de la génération concernée, dans la mesure où ceux qui les subissent sont incapables de choisir entre des impératifs non conciliables. Il en va ainsi, par exemple, de l'aide familiale que pratiquent les nouveaux citadins des villes d'Afrique de l'Ouest. Cette aide, toujours susceptible d'être accrue par de nouvelles demandes, répond à l'obligation de solidarité éten-

due imposée par la société villageoise. Cette solidarité est incompatible avec l'insertion dans le milieu urbain et avec les dépenses qui en résultent. Les comportements acquis dans un milieu moderne entrent ainsi en conflit avec ceux qui ont été hérités de la société traditionnelle.

J.-M. G.

▶ *Culture.*

composant électronique

▶ CIRCUIT IMPRIMÉ.

Composées ou Composacées

Vaste famille de plantes, herbacées pour la plupart, aux fleurs réunies en capitules.

Cette famille, connue depuis l'Oligocène et surtout représentée par des herbes, renferme environ 20 000 espèces, réparties en 1 000 genres (en France, respectivement 550 et 110) ; c'est la plus importante de tout le règne végétal.

Description

Les Composées sont surtout caractérisées par leurs inflorescences très condensées : des capitules, contenant ordinairement un assez grand nombre de fleurs à pétales soudés. Ces capitules peuvent être eux-mêmes groupés en inflorescences complexes : grappes, corymbes et cymes. Cette famille, considérée par la majorité des auteurs comme renfermant un grand nombre de formes évoluées, est, d'après Hutchinson, proche des Campanulales, voire des Ombellales, quoique ces dernières aient des fleurs à pétales libres entre eux.

Le calice, réduit à des poils ou à des écailles, est même quelquefois totalement absent ; la corolle est formée de cinq pétales soudés, et les étamines, libres par leur filet, mais souvent soudées entre elles au niveau des anthères en un tube que traverse le style (d'où l'ancien nom de *Synanthérées* pour désigner la famille), sont aussi au nombre de cinq. L'ovaire, à une loge, possède deux carpelles, le fruit étant un akène. Suivant les genres, la corolle présente des formes variées : elle est réduite à un tube (fleurons), comme les fleurs centrales du capitule de la Marguerite ou de la Pâquerette ; elle est alors dite « actinomorphe », c'est-à-dire régulière et possédant une symétrie par rapport à un axe ; dans d'autres fleurs, le tube est prolongé asymétriquement par une languette plus ou moins longue ; l'ensemble de ces languettes forme les « rayons » blancs des fleurs périphériques des capitules des Marguerites et des Pâquerettes par exemple. Suivant que les « rayons » sont composés de trois ou de cinq pièces soudées, les fleurs sont dites « hémiligulées » ou « ligulées ». Il existe aussi dans cette famille des fleurs bilabiées *(Gerbera)*, les deux lèvres étant respectivement de deux et de trois pièces. Les fleurs, d'autre part, peuvent être soit hermaphrodites, soit unisexuées, voire stériles.

Ces diverses caractéristiques florales ont permis de créer un grand nombre de tribus, regroupées en deux ensembles : les *Tubiflores*, dont les fleurs sont toutes en tubes, ou au moins celles du centre des capitules ; et les *Liguliflores*, dont toutes les fleurs sont ligulées.

Les Tubiflores

• Dans la tribu des *Astérées*, il faut tout d'abord citer les Asters, plantes presque toutes américaines, mais dont il existe en France une dizaine d'espèces ; ces plantes, peu exigeantes quant au sol, sont à floraison remarquable, et leur multiplication se fait d'une manière très simple, par division de leur souche. À côté de ce genre se placent : les Solidagos (Verges d'or), qui sont des plantes rustiques très appréciées dans les jardins à cause de leur floraison tardive ; les Erigérons, d'Amérique du Nord, dont une espèce, *E. canadensis*, couvre maintenant tout le globe ; les Bellis (Pâquerettes), du Bassin méditerranéen et de l'Europe ; les Baccharis, qui sont des arbustes dioïques (un seul sexe par pied) originaires d'Amérique et dont une espèce, *B. halimifolia*, est parfaitement naturalisée sur les côtes du sud-ouest de la France depuis la Charente-Maritime jusqu'aux Pyrénées-Atlantiques.

• La tribu des *Inulées* renferme entre autres genres : les Gnaphaliums, répartis dans le monde entier ; les Antennarias (Pieds-de-Chat), à feuillage de couleur blanchâtre ; les Hélichrysums (400 espèces), ou Immortelles ; les Inulas et le genre *Leontopodium*, bien plus connu sous le nom d'*Edelweiss* ou d'*Étoile des Alpes*, petite plante laineuse vivant dans les hautes montagnes et qui, pour beaucoup, est encore le symbole des hautes cimes inviolées.

• La tribu des *Hélianthées* possède bon nombre de genres très employés en horticulture. En premier lieu, il faut citer le Dahlia, qui vit à l'état sauvage au Mexique. Ce genre fut introduit en Europe (Espagne) en 1778, et André Thouin (1747-1824), premier professeur de culture au Muséum, le préconisait en 1795 comme succédané de la Pomme de terre, car ses racines tubérisées sont, elles aussi, gorgées d'inuline. Grâce à de nombreux travaux de génétique, la « fleur » de Dahlia a été profondément transformée tant pour sa taille que pour la forme et la couleur de ses « pétales » (languettes des fleurs ligulées) ; à l'origine, ces derniers étaient rouge foncé et, petit à petit, sont apparues les teintes jaunes, roses et blanches. Actuellement, on distingue : les Dahlias à grandes fleurs, parmi lesquels on peut citer les Dahlias cactus, semi-cactus et décoratifs ; les Dahlias lilliputs ou pompons ; et les Dahlias à collerette, c'est-à-dire ceux dont le capitule possède des fleurs ligulées sur le pourtour et au centre. La culture de ces plantes est des plus faciles : il faut d'abord diviser les souches, en prenant bien soin qu'il existe sur le collet des « yeux », futurs bourgeons qui redonnent les nouvelles tiges florifères, et planter les tubercules en les recouvrant de 5 à 10 cm de terre. Les Hélianthus sont des plantes soit annuelles (la plus connue est le « Soleil »), soit au contraire vivaces ; ils sont également employés pour la décoration grâce à leurs grandes fleurs jaunes. Une espèce, *H. tuberosus*, le Topinambour, est cultivée pour ses tubercules. Cette plante, introduite du Canada en Europe au XVIIe s., possède de nombreuses variétés qui ont été très améliorées ; riches en inuline, les Topinambours servent, cuits, dans l'alimentation humaine et ont alors un goût voisin de celui de l'Artichaut ; crus, ils sont parfois donnés aux Bovins et aux Lapins. Les Zinnias, les Gaillardes et les Rudbeckias, originaires d'Amérique du Nord et du Mexique, sont aussi très employés en décoration florale.

• Dans la tribu des *Anthémidées*, il faut signaler en particulier : les Anthémis (Camomille : 150 espèces), d'Europe et du Bassin méditerranéen, et dont beaucoup possèdent des essences et des hétérosides servant en pharmacopée ; les Achillées (100 espèces) ; les Matricaires (50 espèces) ; les Armoises, vivant surtout dans l'hémisphère Nord (250 espèces), et qui possèdent plusieurs espèces (la Grande Absinthe, les Génépis) remarquables par leurs propriétés chimiques.

• La tribu des *Sénecionidées* est dominée par le genre *Senecio* (Séneçon), qui possède plus de 1 500 espèces ; certaines sont de très humbles petites plantes, mais d'autres, vivant dans les hautes montagnes d'Afrique, dans le massif du Ruwenzori vers 4 000 m, sont de véritables arbres, qui donnent aux prairies de cette altitude un aspect extrêmement curieux ; dans les Andes du Venezuela, vers 4 000 m, quelques Séneçons ont une allure cactiforme ; une autre espèce est lianoïde. Il ne faut pas oublier que les Cinéraires de nos jardins proviennent de *Senecio cruentus*, originaire des îles Canaries, par hybridation avec d'autres plantes souvent inconnues. Ces Cinéraires sont des plantes de décoration, tant de serre froide que de pleine terre, où elles craignent le froid et l'humidité. À côté de ce genre gigantesque, on trouve dans cette tribu les Arnicas et les Tussilages qui servent dans la pharmacopée populaire.

• Les Soucis *(Calendula)* sont des espèces qui vivent à l'état sauvage dans le pourtour du Bassin méditerranéen et ils forment avec les Dimorphothécas (Afrique du Sud) la tribu des *Calendulées*.

• La tribu des *Cynarées*, qui n'ont pas de fleurs ligulées à la périphérie, regroupe plusieurs genres. Les Echinops, dont les capitules, parfaitement sphériques, apportent à ce genre une note d'extrême originalité, sont employés dans les jardins, particulièrement dans les régions chaudes, bien drainées et calcaires. Les Carlines, surtout présentes en Europe et en Asie, possèdent en France deux espèces particulièrement remarquables : la Carline à feuilles d'Acanthe et *C. Cynara*, qui, complètement aplaties sur le sol, présentent un très gros capitule central plat, de 10 à 15 cm de diamètre, entouré de grandes feuilles blanchâtres. Les Chardons appartiennent à deux genres : *Carduus* (150 espèces) et *Cirsium* (200 espèces), qui sont tous deux originaires de l'hémisphère Nord ; ils sont le plus souvent commensaux des cultures, et il faut alors les empêcher le plus possible de se développer. Le genre *Cynara* renferme deux espèces, originaires du Bassin méditerranéen : *C. scolymus* (Artichaut) et *C. cardunculus* (Cardon), qui font l'objet de très grandes cultures.

L'Artichaut prospère surtout dans le midi de la France et en Bretagne, car il craint les gelées des régions continentales, mais d'autres pays (Espagne, Maroc, Israël) envoient sur les marchés français, à la fin de l'hiver, des variétés qui précèdent les envois des régions françaises. Le Cardon, connu dès l'Antiquité, est surtout cultivé dans la région lyonnaise, mais peut vivre dans toute la France. Ces plantes ont besoin d'un sol riche, profond, bien drainé. Les feuilles d'Artichaut servent en pharmacopée. Dans cette tribu se range aussi le genre *Centaurea* avec 700 espèces.

• Dans d'autres tribus de ce grand groupe des Tubiflores on trouve aussi : le genre *Vernonia* (500 espèces), qui habite les régions tropicales et que sa floraison rouge en fin d'été fait rechercher pour l'ornementation des pelouses ; le genre *Eupatorium* (500 espèces), qui est localisé en Amérique, sauf une seule espèce répartie dans toute l'Europe ; le genre *Mutisia*, arbrisseau grimpant originaire d'Amérique centrale et du Sud, employé parfois dans la décoration des pergolas dans la région méditerranéenne ; le genre *Cerbera* (40 espèces), qui vit dans les régions chaudes et tempérées de l'Asie et de l'Afrique ; la longévité de ses fleurs, sur pied ou coupées, est tout à fait exceptionnelle (de l'ordre d'un mois).

Les Liguliflores

Ce second groupe de la famille des Composées ne renferme qu'une seule tribu, celle des *Chicoriées*, où les fleurs sont toutes ligulées et où beaucoup d'espèces possèdent des laticifères.

Le genre *Chicorium* (8 espèces) est à l'origine de nombreuses salades (Scarole, Chicorée frisée, Barbe-du-Capucin...) ; les endives sont obtenues après forçage d'une race particulière (Chicorée Witlof). C'est à partir de *C. intybus* que l'on fait le produit vendu sous le nom de *chicorée* et qui est un succédané du café ; on emploie surtout la racine, qui peut atteindre jusqu'à 70 cm de profondeur quand les sols sont profonds. Après récolte, les racines sont lavées, réduites en copeaux, qui sont d'abord desséchés, puis, après triage suivant la grosseur, torréfiés et concassés. La chicorée sert aussi dans la préparation de certaines spécialités pharmaceutiques. À côté, on trouve les genres *Scorzonera* (Scorsonère) et *Tragopogon* (Salsifis), dont certaines espèces sont cultivées pour leurs racines alimentaires. Les genres *Lactuca* (Laitue), *Sonchus* (Laiteron), *Taraxacum* (Pissenlit) sont aussi de cette tribu. Une espèce de Pissenlit d'Asie centrale fournit un latex utilisé dans l'industrie du caoutchouc. Enfin, il faut citer le grand genre *Hieracium* (800 espèces), sur lequel d'importantes études cytologiques et génétiques ont été faites.

On voit donc combien la famille des Composées est importante, tant dans les paysages naturels que dans l'agriculture et l'horticulture ; en outre, la complexité de ses types floraux fournit un sujet d'études très important à la phylogénie botanique.

J.-M. T. et F. T.

composition

Confection des textes pour formes d'impression.

Quel que soit le procédé d'impression, la réalisation d'un imprimé comprend deux étapes : la *préparation de la forme d'impression* et le *tirage sur la presse*. La forme comporte du texte et des illustrations. Bien qu'il soit possible d'obtenir des clichés des textes en photographiant des dessins, le moyen universellement répandu consiste à les composer par assemblage manuel, mécanique, photographique, automatique des caractères et des éléments d'accompagnement. Le compositeur part de la *copie*, ou *manuscrit* fourni par l'auteur, dont la présentation, la préparation prennent une importance de plus en plus grande dans la mesure où les corrections après coup deviennent plus difficiles ou coûteuses.

Composition typographique

Mesures typographiques

Les premiers fondeurs de caractères avaient chacun leurs propres mesures arbitraires, et la grosseur des caractères, leur force de corps, était fantaisiste. Une première tentative de normalisation a été la fixation d'une hauteur commune pour les éléments imprimants par le Règlement de la librairie du 28 février 1723 : c'est la *hauteur en papier*. En 1737, Fournier le Jeune (1712-1768) eut l'idée d'une unité de mesure qu'il appela *point typographique*, basée sur la largeur de son caractère cicéro. François Ambroise Didot (1730-1804) en créa une nouvelle en 1775, en prenant cette fois pour base les mesures légales de l'époque. Le *point Didot* est le sixième de la ligne de pied de roi ; il vaut 0,375 9 mm ; son multiple, le *cicéro*, vaut douze points, soit 4,51 mm. La réalisation de Didot avait été un peu hâtive ; quelques lustres plus tard, le système métrique était adopté. Didot lui-même a bien déterminé un point métrique dont il dota l'Imprimerie nationale, mais les autres imprimeries conservent le matériel basé sur le point Didot, mesure illégale, dont le remplacement pose bien des problèmes. De nombreux pays, dont l'Allemagne, ont adopté le point Didot. Dans les pays anglo-saxons, l'unité est le *point pica*, qui vaut 0,351 mm. Rompant avec la tradition, la composeuse photographique Lumitype-Photon a pris pour unité de mesure le dixième de millimètre.

Matériel de la composition typographique

Il comprend les éléments imprimants, caractères, filets, vignettes, ornements, et des éléments non imprimants, ou *blancs*, destinés à remplir la page ou la forme. La majeure partie des éléments imprimants est en alliage d'imprimerie plomb-antimoine-étain, couramment appelé *plomb*. Certains filets peuvent être en laiton, et les blancs de grande dimension en fer, en alliage léger et même en bois. Tout ce matériel est mobile et peut resservir jusqu'à usure ; on envoie alors l'alliage à la refonte.

Les *caractères* sont des parallélépipèdes portant à une extrémité le relief imprimant, ou œil. Les *filets*, ou *réglets*, servant aux séparations et aux encadrements, sont des lames imprimantes dont le dessin représente des traits simples, multiples, ornés. Les flèches et les accolades font partie des filets. Quant aux *vignettes*, coulées comme les caractères, elles reproduisent des ornements variés. Leur nom vient du célèbre fleuron représentant une feuille de vigne qu'utilisait Alde Manuce (v. 1449-1515). Leur emploi était très répandu au siècle dernier, et les catalogues de vignettes de cette époque contiennent, auprès de dessins artistiques, les images les plus inattendues.

Les *blancs* comprennent : les *espaces*, ou éléments servant à espacer les mots, à remplir les lignes, à les justifier ; les *interlignes*, utilisés pour augmenter l'écartement entre les lignes ; et les *grands blancs*, ou *lingots* ou *garnitures*, qui remplissent la page et maintiennent l'ensemble dans le châssis.

Composition manuelle

C'est l'art d'assembler manuellement les caractères pour en faire des mots, des lignes, des pages, art qu'exerce le *compositeur typographe*, ou *typo*. Composition mécanique et composition photographique étant de plus en plus répandues, la tâche du typo est surtout une tâche de préparation, de contrôle et de correction ainsi que de mise en pages. On ne compose plus manuellement que certains titres, des annonces, des travaux de fantaisie, qui rentrent dans la catégorie des *travaux de ville*, ou *bilboquets* ; la composition de livres ou de *labeur*, comme la composition de journaux, est mécanisée et s'automatise.

La casse

Le casier dans lequel le compositeur manuel range les caractères, ou casse, n'a guère changé depuis des siècles ; dans ses compartiments, ou cassetins, sont répartis l'ensemble des caractères d'une même sorte et d'un même corps, bas de casse, capitales, chiffres, signes, constituant une *police*. Le poste de travail est un *rang*, ou meuble à tiroirs contenant les casses, à rayonnages contenant les blancs, et sur lequel le compositeur place la casse dont il va se servir. Un œil sur la copie, le composteur dans la main gauche, il prend les caractères un par un dans la casse avec la main droite, les aligne dans le composteur, justifie la ligne à la longueur désirée en plaçant des espaces et en coupant s'il y a lieu le dernier mot. Quand le composteur est plein, il le vide en posant son contenu sur une *galée*, plaque de bois ou de zinc. Il obtient sur la galée des paquets de textes, ligaturés traditionnellement par une ficelle. Un texte composé peut être aligné à gauche et à droite (composition *en bloc*), ou centré, ou aligné à gauche seulement (composition *en drapeau*). La longueur des lignes est appelée *justification*.

Composition mécanique

Jusqu'à la fin du XIX[e] s., la composition était restée, malgré quelques améliorations de détail, ce qu'elle était du temps de Gutenberg. Les presses à imprimer mécaniques permettant une grande production pour l'époque, il fallait accélérer le travail lent et fastidieux, pour les livres, du typo. On avait bien déjà juxtaposé en un même caractère, ou logotype, plusieurs lettres. Certains logotypes sont encore en service : *fi*, *ff* ; d'autres, tels que *aient*, *rent*, ont été abandonnés, car ils compliquaient par trop les casses. Les premières machines à composer assemblaient des caractères mobiles. Une réalisation franco-anglaise, la Pianotype de Young et Delambre, était utilisée pratiquement vers 1845 avec des résultats accep-

tables. La machine de Thorne, en 1889, avait une production de 7 000 caractères à l'heure, et 2 000 exemplaires en étaient déjà vendus lorsque, quelques années plus tard, apparurent les machines assemblant des matrices et justifiant la ligne par la commande d'un clavier, puis coulant automatiquement les caractères. Ces machines, les composeuses mécaniques actuelles, sont de deux types :
1° celle qui produit des *caractères séparés* comme ceux de la composition manuelle : la Monotype ;
2° celles qui produisent des *lignes-blocs*, plaquettes de métal où tous les caractères sont solidaires les uns des autres : Linotype, Intertype, Typograph, etc.

• *Monotype.* Cette machine a été imaginée par l'avocat américain Tolbert Lanston (1844-1903), qui, après avoir pris ses premiers brevets en 1887, mit au point son modèle définitif en 1899. L'ensemble Monotype se compose de deux machines distinctes, le clavier et la fondeuse, le lien entre les deux étant une bande perforée à 32 canaux. Le clavier, qui possède plus de 300 touches, traduit en perforations codées sur la bande tous les mouvements que devra exécuter automatiquement la fondeuse. Sur celle-ci, les matrices sont des petits blocs de bronze de 5 × 5 mm portant en bout l'empreinte en creux du caractère ; elles sont assemblées dans un châssis qui, dans les modèles récents, en contient jusqu'à 272, soit cinq polices d'un même corps. Les caractères coulés, éjectés du moule, viennent se ranger automatiquement dans une galée. La bande perforée peut être conservée et resservir. Très souple, la composition monotype convient particulièrement aux ouvrages scientifiques, aux tableaux ; elle fournit également des séries de caractères servant à garnir les casses de la composition manuelle.

• *Machines lignes-blocs.* Les principales sont la Linotype et l'Intertype.

La *Linotype*, inventée aux États-Unis par l'horloger allemand Ottmar Mergenthaler (1854-1899), y fonctionna en 1886.
1° Les *organes de composition* sont constitués par des plaquettes de cuivre sur la tranche desquelles les caractères sont gravés en creux. Elles sont classées dans les canaux d'une boîte plate en métal, ou *magasin.* Les 90 touches d'un clavier, ressemblant à celui d'une machine à écrire, sont reliées aux 90 canaux du magasin et commandent directement la descente des matrices. Celles-ci viennent s'assembler dans un composteur ; des coins en acier, les espaces-bandes, viennent s'insérer entre les mots pour justifier la ligne.
2° Les *organes de fonte* comprennent un moule devant lequel la ligne des matrices est menée par l'élévateur. Ses dimensions intérieures, correspondant à la longueur et au corps de la ligne à fondre, sont réglées par des cales. Derrière se trouve le creuset contenant le métal fondu, qu'un piston envoie dans le moule. La ligne coulée est refroidie, rabotée sur ses faces au moment de son éjection du moule et rangée sur une galée.
3° Les *organes de distribution* remontent vers le distributeur les matrices qui viennent de servir. Une vis sans fin entraîne celles-ci et les libère au-dessus de leur canal du magasin ; un système de crantage sur le profil des matrices assure leur distribution sélective.

L'*Intertype*, créée en 1913 aux États-Unis par les Américains Ridder et Scudder, ressemble à la Linotype, et ses fonctions sont les mêmes. Sa particularité pour l'époque était une standardisation permettant à l'utilisateur de la compléter par de nouveaux magasins et de nouveaux moules.

La composition lignes-blocs convient pour les travaux de presse et de labeur comportant beaucoup de lignes de même longueur ; les lignes sont robustes, faciles à manipuler. La commande automatique du clavier par bande perforée lui a donné un nouvel essor. Certaines machines composent, également en métal, les titres gros corps (Ludlow), les filets (Elrod), les lingots.

Composition froide

Composition sans plomb

L'intérêt accru que présente la composition sans plomb, ou composition froide, est dû à diverses raisons : l'offset et l'héliogravure n'ont pas besoin de caractères en métal, mais seulement d'images de caractères pour la reproduction ; les solutions mécaniques, si parfaites soient-elles, paraissent démodées par rapport aux solutions électroniques ; on recherche de plus en plus des solutions alliant rapidité et bon marché de composition ; la composition en plomb est lourde et encombrante.

Composition machine à écrire

On a adapté à la composition les classiques machines à écrire, puis les machines à écrire électriques, en leur apportant des modifications qui les rapprochent des claviers des composeuses mécaniques. La justification des lignes s'obtient en général lors d'une seconde frappe, la première ayant pour objet de montrer l'espacement à augmenter ou à réduire. La production finale est une épreuve utilisable pour la photographie ou la copie sur métal. La première machine à écrire effectivement utilisée fut le Typbar (1922). L'une des plus employées à l'heure actuelle est la Varityper, où les polices de caractères sont interchangeables ; deux polices sont constamment en service, et l'opérateur passe de l'une à l'autre en tournant simplement un bouton ; le texte obtenu a un aspect se rapprochant des standards typographiques. L'ensemble IBM Multipoint effectue le travail en trois temps.
1° Le texte, frappé sur l'enregistreur, dont le clavier est analogue à celui de la machine à écrire IBM 72, est enregistré sur une bande magnétique au début de laquelle ont été portées toutes les indications de mise en pages ; on obtient simultanément une frappe en clair.
2° Les corrections sont frappées sur une seconde bande.
3° Sur la composeuse, les deux bandes sont lues par un lecteur à deux stations de lecture, et le texte est composé par une machine à écrire IBM Multipoint, dont les sphères imprimantes, portant des alphabets complets, sont rapidement interchangeables.

Composition photographique

Les machines de ce type sont les *phototitreuses* et les *photocomposeuses.*

• *Phototitreuses.* L'appellation de *titreuse* généralement adoptée est inexacte, car certaines de ces machines sont de véritables composeuses avec lesquelles on peut faire, outre des titres, des compositions plus complexes et même des travaux de ville, et qui ont leur place dans les ateliers offset, leur souplesse d'emploi et la diversité des caractères disponibles en faisant de véritables petits ateliers de composition. Il en existe un grand nombre, plus ou moins raffinées, depuis le simple appareil où l'on dispose manuellement les matrices l'une après l'autre et où l'on commande à chaque fois l'insolation jusqu'à la machine à fonctionnement semi-automatique. Certaines font la copie par contact ; d'autres peuvent, par projection, soit agrandir, soit réduire ou déformer les caractères pour obtenir des effets fantaisie. Les matrices sont des films positifs ou négatifs. Elles produisent de la composition sur papier ou sur film en bande ou en rouleau. Pour justifier les lignes, on fait généralement un essai en blanc sans insoler. Un appareil à justifier, l'Optype, photographie ligne par ligne un texte composé en corrigeant la longueur des lignes sans modifier leur hauteur.

■ PHOTOCOMPOSEUSES.
Les premières machines de composition photographique ressemblaient aux composeuses mécaniques. Les matrices pour la fonte du métal sont remplacées par des matrices photographiques, le creuset par une caméra et le plomb par un papier ou un film ; un objectif permet, dans certaines limites, d'agrandir ou de réduire la grosseur des caractères. La Fotosetter, construite par la société Intertype et présentée en 1950, ressemble à une machine lignes-blocs. Ses matrices Fotomat ont sur leur face plane une image négative jouant le même rôle qu'un caractère gravé ; elles sont projetées une à une, l'opérateur commandant la justification automatique de la ligne à la longueur voulue. La Monophoto, construite par Monotype, utilise le clavier Monotype classique pour produire la bande perforée qui commande l'unité photographique. Celle-ci ressemble à la fondeuse Monotype ; son châssis contient 272 matrices, petits films des caractères en négatif.

La seconde génération de photocomposeuses utilise des matrices (plaques, cadres, tambours, disques) qui n'ont plus rien de commun avec celles des composeuses mécaniques. La mise en place des caractères est commandée électroniquement. Il n'est plus besoin de compter en unités de mesure typographiques, et les constructeurs ont pu adopter des mesures arbitraires ou, selon l'exemple de Photon, basées sur le système métrique.

La Lumitype-Photon, mise au point aux États-Unis par les Français Higonnet et Moyroud, et introduite en France en 1954, est la première machine ayant adopté des solutions électriques-électroniques. Sur le clavier, l'opérateur frappe les lettres, commande toutes les fonctions de la machine, corrige les erreurs qu'il aperçoit sur une frappe en clair, tout en suivant les indications d'une maquette de mise en pages. Un calculateur électronique reçoit les instructions du clavier et commande l'unité

photographique. On obtient un texte composé sur film en rouleau à la vitesse de 36 000 caractères à l'heure. Cette vitesse est en fait limitée par la production du clavier. Aussi, dans les ensembles plus récents de Photon ou des autres constructeurs, claviers, calculateurs et composeuses sont des unités indépendantes, et la liaison entre elles se fait par bandes magnétiques.

Il existe toute une gamme de phototitreuses et de photocomposeuses répondant aux besoins les plus divers : ensembles complets capables d'un très large éventail de travaux ou machines plus simples limitées à la composition de journaux, de livres ou même de travaux de ville. Leur fonctionnement est de plus en plus fiable. Leur principal avantage semble être leur vitesse, supérieure à celle des composeuses mécaniques. Mais, si leur utilisation est tout indiquée pour des procédés d'impression comme l'héliogravure ou l'offset, elle l'est moins pour la typographie, procédé dans lequel on peut imprimer directement sur la composition en plomb.

La troisième génération des photocomposeuses est celle à tube cathodique. La Linotron Mergenthaler (1967) a des alphabets sur plaques de verre dont le balayage est dirigé sur l'écran ; l'image ou plutôt les images successives sur l'écran sont photographiées sur film. Les machines de ce type sont commandées par des bandes magnétiques issues d'ordinateurs ; il est possible d'y faire de la mise en pages. Leur vitesse atteint plusieurs millions de caractères à l'heure, capacité de production, qui, comparée aux besoins réels, peut sembler énorme, et qui limite leur emploi à des usages bien particuliers : grande quantité de composition à faire dans des délais très réduits.

La composition est un travail d'assemblage de caractères, chaque caractère pouvant être considéré lui-même comme un assemblage de surfaces élémentaires. Si ces surfaces sont représentées par des codes et des mises en mémoire dans un calculateur, celui-ci possède une matrice digitale des caractères et peut présenter leur image sur l'écran d'un tube cathodique où elle est photographiée ou la projeter directement sur papier ou film sensible prenant la place de l'écran. Dans le Digiset du Dr. Hell, les caractères, immatériels, existent dans des éléments de mémoire à tores de ferrite. Les points lumineux successivement projetés sur l'écran construisent les lettres comme une image en trame très fine. Les données sont introduites dans la machine par bande perforée ou par bande magnétique, et le calculateur associé commande modifications ou corrections.

Évolution de la composition

Étapes de l'automatisation de la composition

Le Digiset et ses homologues représentent pour le moment, en attendant la saisie directe des informations de composition à leur origine, la dernière étape de l'automatisation. Mais la composition photographique n'est pas la seule bénéficiaire de cette évolution ; la composition mécanique en profite aussi et en reçoit un nouvel élan. La première étape a consisté à séparer le clavier, sur lequel la production dépend de l'opérateur, de la machine à fondre les caractères, dont la vitesse n'est limitée que par des impératifs mécaniques. C'est ce qui existe dans le système Monotype et qui a été réalisé pour les machines lignes-blocs par la commande à distance, ou Teletypesetter. À son origine, en 1929, le système TTS servait à la transmission des nouvelles et comprenait un reperforateur à la station de réception. Modifié, il comprend d'une part un clavier perforateur produisant une bande perforée à six canaux et une frappe en clair, d'autre part un adaptateur au clavier sur la machine lignes-blocs, mécanisme qui lit les perforations de la bande et est relié à un clavier spécial ; on peut donc également se servir du clavier ordinaire.

• *Clavier perforateur.* Cette machine ressemble à une machine à écrire, mais possède des touches supplémentaires, correspondant aux fonctions de la composeuse. Elle produit une bande brute, ou bande au kilomètre, portant les indications codées pour les lettres ou les signes, les instructions de composition et, au début, les informations relatives à la sorte de caractère, au corps, à la justification. On obtient des vitesses moyennes de frappe de l'ordre de 10 000 à 15 000 signes à l'heure, qu'on cherche à augmenter en remplaçant la frappe manuelle par une frappe automatique, en reliant le clavier à un lecteur optique du manuscrit. Pour les corrections, l'opérateur frappe une seconde bande, portant uniquement les lignes corrigées, en rappelant leur numéro de référence. La bande originale et la bande de correction sont combinées dans un mixeur de bandes d'où sort la bande corrigée.

• *Justification et coupure de lignes.* La justification du texte se fait ensuite par un dispositif qui transforme la bande brute en bande justifiée.

• *Utilisation d'ordinateur.* La première tentative dans ce sens est celle de Bafour, Blanchard et Raymond, qui prirent des brevets en 1953-54 et présentèrent leur procédé BBR en 1958. Nombreuses sont actuellement les firmes qui offrent des ordinateurs et des programmes de composition. Un ensemble de composition automatique, tel que l'Ordotype, se compose de :

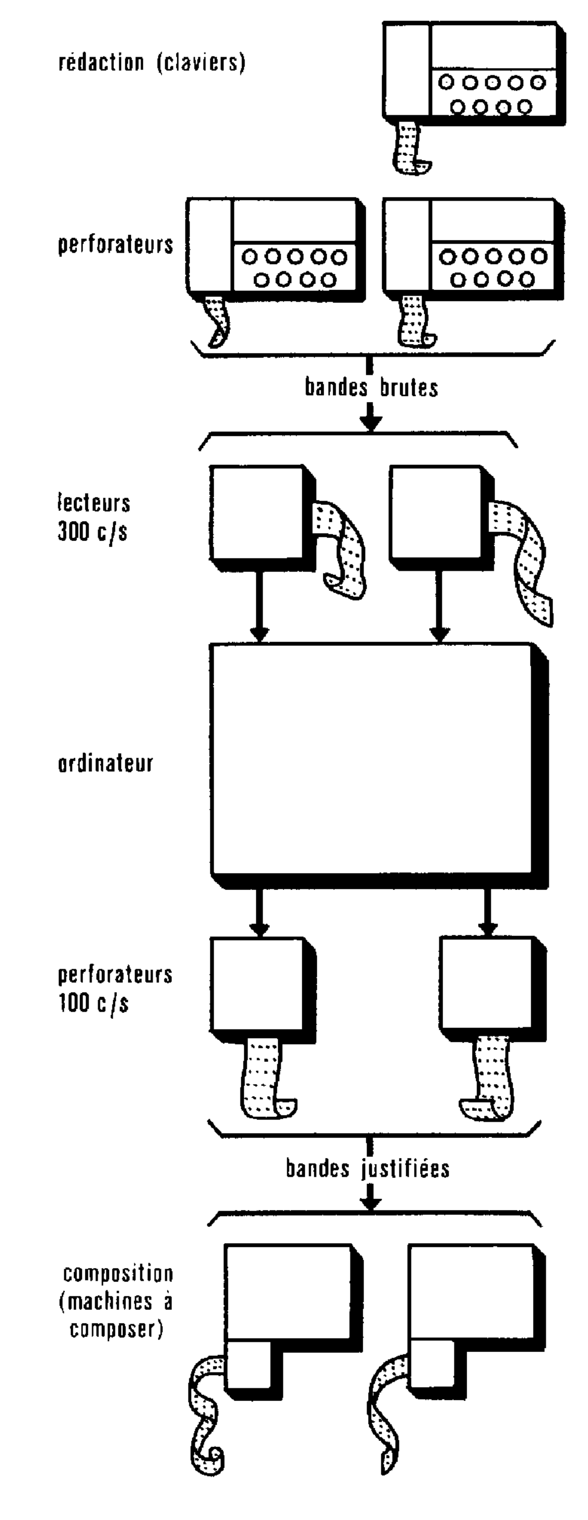
1° un ou plusieurs lecteurs d'entrée de bande ;

2° une unité centrale de calcul et de mémoire, celle-ci contenant la mémoire-programme, les mémoires syllabiques, le dictionnaire de coupure de mots (en français, environ 8 000 mots font exception à la coupure syllabique banale) et la mémoire de stockage ;

3° un ou plusieurs perforateurs de sortie et une imprimante donnant une épreuve.

Le remplacement des bandes perforées par des bandes magnétiques constitue un progrès ; l'entrée par lecture optique en est un autre. À la sortie de l'ordinateur, un système de répartition peut conserver en mémoire le texte composé et envoyer directement les commandes aux machines à composer. Le système GSA (Güttinger-Satz-Automation) effectue corrections, division syllabique, justification et livre à la demande des bandes ou des rubans pour la commande automatique des diverses sortes de machines à composer.

• *Composition programmée.* Caractères, lignes, paquets de textes ne sont que des éléments des sous-ensembles d'une page. Dans la composition programmée avec « maquettisation », le programme traite ces sous-ensembles, les conserve en mémoire, les restitue en éléments de mise en pages, présente leur ensemble sur écran cathodique et effectue les corrections demandées.

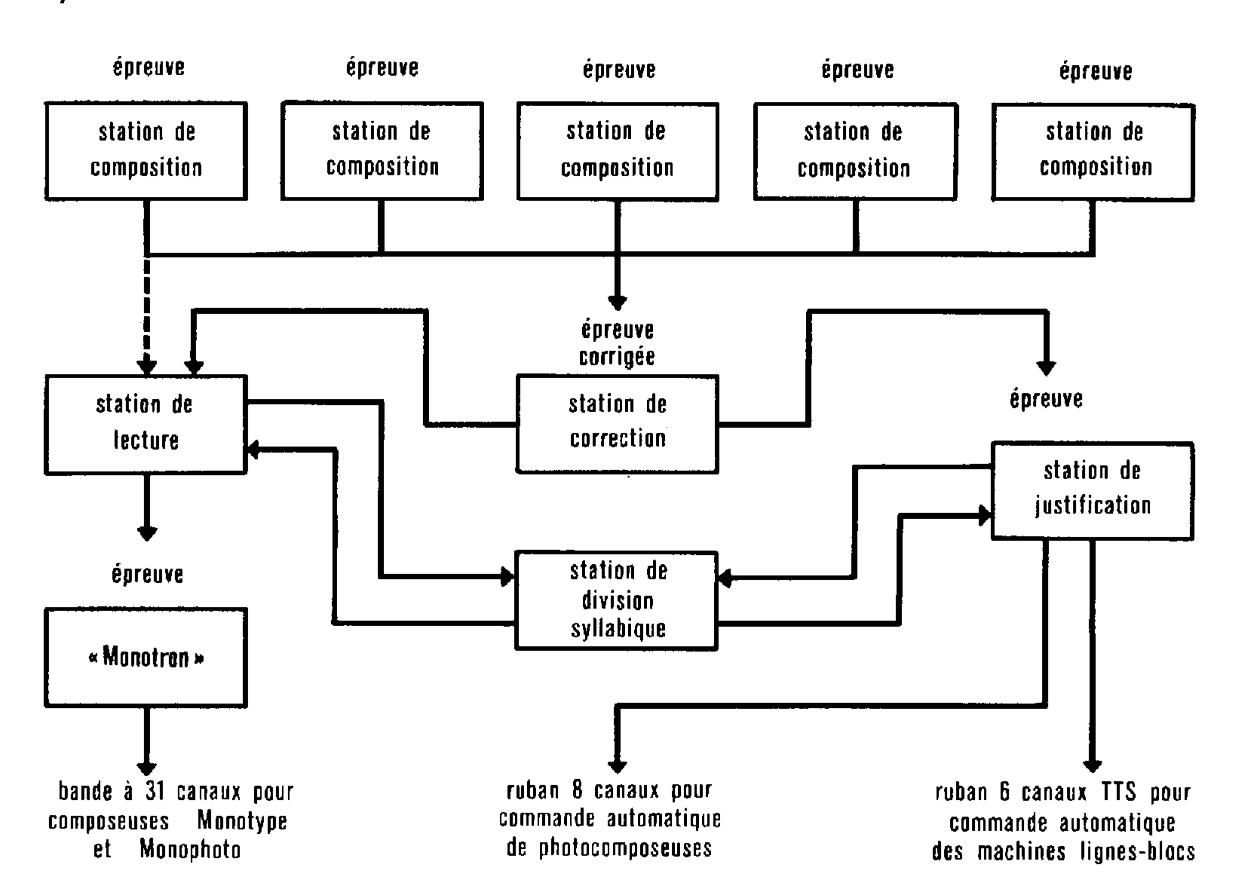


Système à double chaîne de traitement, l'Ordotype.

Préparation de la copie

La préparation de la copie revêt deux aspects. Le premier, de style ou de présentation, est une mise au point indépendante de toute préoccupation technique. Il comporte obligatoirement une lecture, souvent une réécriture, la vérification de l'orthographe, le respect des règles de présentation typographiques. Il s'accompagne de l'établissement d'une maquette de mise en pages précisant l'emplacement occupé par un texte donné. Pour cela, le calibrage de la copie calcule, en partant du nombre de signes, l'espace qu'occupera la composition avec une sorte de caractère et une longueur de ligne données ; il permet de déterminer le nombre de lignes et de pages d'un livre, l'espace qu'occupera un texte publicitaire. Le préparateur de copie, dont la formation est celle du compositeur qualifié, s'aide d'abaques de correspondance et de règles à calcul. Son travail est facilité si l'auteur s'astreint à observer des règles simples assurant une présentation homogène de son manuscrit. Le second aspect

Système GSA



de la préparation est technique : plan de répartition dans les pages (faux-titre, titre, préface, chapitres, table des matières, etc.) ; emplacement des illustrations ; croquis des titres des pages compliquées, avec indication des corps, styles, graisses des caractères, et, si nécessaire, composition de pages spécimens ; annotation, dans les marges de la copie, des instructions de composition et, si besoin est, rédaction d'une fiche d'instructions évitant toute ambiguïté et tout arrêt pour demande de renseignements en cours de travail.

L'idéal est de donner au compositeur (compositeur manuel, opérateur au clavier, claviste) un véritable bon à composer engageant l'auteur à le considérer comme texte définitif et lui évitant la tentation d'y apporter des remaniements. Mais, et c'est leur droit en tant que clients, les auteurs considèrent, suivant l'exemple de Balzac, qu'un texte composé a un aspect différent d'un texte manuscrit ou dactylographié, et les auteurs d'ouvrages scientifiques désirent pouvoir, jusqu'au dernier moment, préciser ou mettre à jour leur manuscrit. On leur envoie donc des épreuves, qu'ils corrigent.

Épreuves et corrections

Des corrections sont, d'autre part, nécessaires, parce que toute intervention humaine, composition complète ou simple frappe aveugle au clavier, est source d'erreurs. En composition sur plomb, on tire des épreuves des paquets de textes en galée et on les envoie pour lecture au correcteur attaché à l'imprimerie, qui, comparant avec la copie, indique par des signes conventionnels les coquilles à corriger, le plus souvent des erreurs de lettres ; dans la composition en caractères séparés, le compositeur remplace la lettre ; dans la composition lignes-blocs, il faut refaire la ligne. Après avoir fait ces corrections sur l'*épreuve en première*, on envoie au client une *épreuve en bon à tirer*. Le client y porte, toujours en signes conventionnels, ses propres corrections, corrections d'auteur s'il s'agit de choses ne figurant pas sur le manuscrit, de suppressions ou d'additions. Les corrections d'auteur exigent bien souvent des remaniements de paragraphes. N'étant pas prévues dans le devis de l'ouvrage, elles sont facturées en sus du prix convenu, en fonction du temps passé. Si elles sont nombreuses, on envoie une seconde épreuve en bon à tirer.

La frappe en clair au clavier d'une composeuse machine à écrire ou photographique sert d'épreuve de correction. Du texte composé photographiquement, on tire une épreuve Ozalid en bon à tirer. Mais les corrections sur composition photographique sont plus délicates que sur plomb : il faut gratter ou découper le texte erroné et le remplacer par un nouveau morceau de film. Certains constructeurs proposent des appareillages spéciaux à cet effet.

Les corrections sont encore plus délicates dans la composition automatique au calculateur, car les épreuves fournies par les imprimantes de sortie sont difficilement compréhensibles par les non-initiés que sont les auteurs et ne ressemblent en rien à ce que sera le texte composé.

Avec la présentation du texte sur écran cathodique avant sa composition proprement dite, les corrections deviennent possibles jusqu'au dernier moment.

Problèmes actuels

La composition manuelle, qui n'a guère évolué depuis Gutenberg, vers 1450, produit 1 500 signes à l'heure. Les composeuses mécaniques, depuis la fin du siècle dernier, en produisent environ 9 000. Commandées par bandes perforées (1932), elles atteignent 25 000 signes. Les composeuses photographiques de 1950 arrivent à 36 000 signes, celles de 1964 à 800 000, les composeuses électroniques à plusieurs millions. La diversité des phototitreuses et des photocomposeuses a rendu leur emploi intéressant, même pour les petites imprimeries, en liaison avec les machines à imprimer offset. Tous les procédés de composition continuent à être utilisés en fonction de leur adaptation aux besoins, et, pour l'utilisation optimale des plus modernes, les ententes et les accords de sous-traitance entre entreprises constituent la solution assurant à la fois économie et rapidité.

G. B.

▶ *Caractère / Imposition / Impression / Imprimerie / Offset / Rotative / Typographie.*

G. Baudry et R. Marange, *Comment on imprime* (Dunod, 1956 ; 4e éd., 1970). / E. Kollecker et W. Matuschke (sous la dir. de), *Der moderne Druck* (Hambourg, 1956 ; 2e éd., 1958). / A. Pernin, *Composition typographique* (Eyrolles, 1957). / V. Strauss, *The Printing Industry* (New York, 1967). / Stationery Office, *Computer Peripherals and Typesetting* (Londres, 1968).